

Département des Sciences de la Motricité

Service d'Intervention et Gestion en Activités Physiques et Sportives

La promotion de l'activité physique chez les seniors :
approche au sein d'une communauté locale

Promoteur :

Professeur Marc Cloes

Alexandre MOUTON

Licencié en éducation physique

Thèse présentée en vue de l'obtention du grade de

Docteur en Sciences de la Motricité

Année académique 2014-2015

*Je dédie cette thèse à ma très chère Granny,
qui par son goût pour la recherche et l'enseignement,
a toujours réussi à me faire aller de l'avant*

Remerciements

Au terme de ce travail, je souhaite témoigner ma très grande reconnaissance à celles et ceux qui, de près ou de loin, m'ont permis de mener à bien ce projet.

*Mes premières pensées vont au Professeur **Marc Cloes**, qui par son soutien inconditionnel, m'a apporté la confiance nécessaire à la réalisation de ce travail. Malgré son agenda surchargé, sa disponibilité 24h/24 a fait de lui un allié de choix pour guider ma progression depuis mes premiers pas de jeune doctorant jusqu'à l'aboutissement de cette thèse. Son esprit débordant d'idées, à l'image de ses nombreuses critiques constructives (manuscrites) que j'ai appris à déchiffrer, ont toujours été la source d'une remise en question permanente. Merci d'avoir transposé votre « esprit d'équipe » au-delà du monde sportif !*

*J'adresse également toute ma gratitude envers **mes collègues du Département des Sciences de la Motricité**. Qu'ils soient secrétaires, assistants ou professeurs, ils ont tous un jour ou l'autre contribué, par leur bonne humeur et leur bienveillance, à créer une atmosphère de travail chaleureuse et stimulante. Mention particulière pour tous les assistants du Service d'Intervention et Gestion en Activités Physiques et Sportives (SIGAPS), passés et présents, avec qui une réelle amitié s'est sincèrement créée au fil des années. En partageant le même bureau, la dose d'humour quotidienne apportée par les deux **Jérôme** m'a permis de conserver un moral au beau fixe à toute épreuve. Merci aussi à **Catherine, Zoé, Martin, Manhattan et Boris** pour votre sympathie et votre dynamisme, notamment en vous serrant les coudes pour me remplacer durant mon séjour à l'étranger ! **Christophe**, tes sollicitations sportives régulières m'ont grandement aidé à respecter l'adage « un esprit sain dans un corps sain ».*

*J'associe à ces remerciements le Professeur **Olivier Bruyère** pour son soutien et ses conseils judicieux lors de la composition de mes premières publications.*

*Pour l'honneur qu'ils me font d'apporter leurs critiques à ce travail, je remercie tous les **Membres du Jury**.*

*Je remercie chaleureusement tous les étudiants (**Céline, Renaud, Guillaume, Jérôme, Alexandra, Joseph, Pierre, Pauline, Aurore**) qui ont contribué à ce travail en me confiant la supervision de leur mémoire.*

*J'adresse également toute ma gratitude à **tous les participants** qui ont accepté de participer à nos études, avec une dédicace spéciale à **Papy et Monique** qui ont gentiment accepté de se prêter au jeu de « modèle senior ».*

*Ce travail a été réalisé grâce au soutien des autorités communales d'Esneux, par l'intermédiaire de la convention de collaboration établie avec le SIGAPS. Je remercie en particulier Mme la Bourgmestre **Laura Iker**, la première échevine **Christie Morreale**, mais aussi **Bénédicte, Gaëlle, Ludivine et Anne-Michèle** avec qui j'ai pris beaucoup de plaisir à collaborer.*

*During this doctoral thesis, I spent six months in Heerlen (the Netherlands) next to a high level team, humanly and scientifically. Many thanks to **Lilian, Denise, Catherine and Aart** for the fruitful collaboration, and also to **Iris, Roy, Arjan, Rianne, Trijntje, Monique, Susan, René, Ellin, Jacques, Tanja**, and my sparkling friends **Bart and Daniel**.*

*Last but not least, je voudrais exprimer ma profonde reconnaissance envers ma famille, ma belle-famille, mes proches et amis pour leur prévenance et leur affection sans égale. Merci **Maman, Papa, Thibault, Eva, Virgile, Mark, Béatrice, Nenene** et tous les autres.*

*Je garde mes derniers remerciements pour mon épouse **Charlotte**, pour son soutien inconditionnel et son amour au quotidien sur le chemin de la vie que nous partageons.*

Abstract

In our contemporary society, get moving is rarely necessary to perform our daily routine. Consequently, physical inactivity is currently considered as the fourth cause of premature death worldwide. Faced with an aging population, involving a doubling of the people aged 60 years and over in 2050, physical activity promotion could contribute to preserve individual health in supporting people to adopt an active lifestyle. Our personal contribution aimed at developing an appropriate physical activity promotion intervention at a local level. The *Introduction* chapter theoretically legitimates the need to implement new interventions, especially at a local level. In this thesis, we focused our attention on a particular Belgian French-speaking municipality, Esneux, in order to develop a structured and evidence-based physical activity promotion process. The Planned Health Promotion model guided this local approach. The *Chapter 1* of our contribution aimed at analysing the local context in terms of physical activity behaviours in the population and opportunities to be physically active in the municipality environment. As observed on a larger scale, the results of this survey exposed that the majority of the participants did not respect the official recommendations for physical activity. Because participants aged 50 years and over were on average less active than younger participants, we developed a local intervention dedicated to seniors in *Chapter 2*. The purpose of this chapter was to assess the relevance of an original web-based physical activity promotion intervention addressed to older adults. The presented literature review and pilot study highlighted the suitability of such an approach for seniors, on condition that it includes a local perspective and a sufficient social support. The aim of the study presented in *Chapter 3* was to compare the long-term effects of three different physical activity promotion interventions' conditions implemented at the municipality level on physical activity behaviour and knowledge of older adults. Participants took part in a web-based intervention, a group-based intervention or a combined intervention during three months. Leading to significant

improvements of the physical activity behaviour, but also of the knowledge about physical activity in general and regarding to the local opportunities, the combined approach could be considered as the most appropriate for a local level dissemination. The study presented in *Chapter 4* specified the interest of a local environment-centered approach for physical activity promotion among older adults. This study underlined the mediating role of the perception of the local opportunities to be physically active and of the perception about the quality of the environment for physical activity on the intention-behaviour relationship. In the *General discussion*, we provide a critical look to each step of our local physical activity promotion approach and suggest potential avenues for future research in the field.

Résumé

Dans notre société contemporaine, se mettre en mouvement est rarement une condition nécessaire à l'accomplissement de nos activités quotidiennes. En conséquence, l'inactivité physique est actuellement considérée comme le quatrième facteur de risque de décès prématuré dans le monde. Face à une population vieillissante, impliquant un doublement du nombre de personnes âgées de 60 ans ou plus d'ici 2050, la promotion de l'activité physique pourrait contribuer à préserver la santé des individus en les aidant à adopter un style de vie actif. Notre contribution personnelle avait pour objectif principal de développer une démarche de promotion de l'activité physique adaptée à un contexte local particulier. Dans cette thèse, l'**Introduction** apporte ainsi une assise théorique justifiant la nécessité de mise en œuvre d'interventions, notamment à un niveau local. Nous avons centré notre attention sur une commune francophone belge particulière, la commune d'Esneux, afin d'y établir une action de promotion de l'activité physique structurée, graduelle et basée sur l'évidence. Le modèle de promotion planifié de la santé a d'ailleurs servi de fil conducteur à notre travail. Le **Chapitre 1** de notre contribution avait pour objectifs d'analyser la situation locale en matière de pratique d'activité physique au sein de la population, ainsi que d'identifier les opportunités de pratiques offertes par l'environnement communal. Avec plus d'un participant sur deux se situant sous les recommandations officielles, cette enquête locale a permis de confirmer les constats globaux liés au manque de pratique d'activité physique. Les participants de 50 ans et plus étant globalement moins actifs que les participants plus jeunes, nous avons développé une intervention locale qui leur était consacrée au **Chapitre 2** de notre contribution. Ce chapitre a permis d'évaluer la pertinence d'une approche originale de promotion de l'activité physique adressée au public senior par l'intermédiaire de l'outil Internet. La revue de littérature ainsi que l'étude pilote présentées ont mis en évidence que ce type d'approche était envisageable pour le public concerné, à condition de respecter une approche locale de

promotion de l'activité physique tout en bénéficiant d'un soutien social suffisant. Le **Chapitre 3** avait pour objectif de comparer différentes approches de promotion de l'activité physique à l'échelle communale et d'en examiner les impacts à un an de suivi sur les comportements et connaissances des seniors à l'égard de l'activité physique. Plus précisément, trois types d'intervention ont été expérimentés durant une période de trois mois : une intervention en ligne, une intervention locale en groupe et une intervention combinant les deux méthodes. En entraînant des améliorations significatives des comportements relatifs à l'activité physique, mais aussi des connaissances générales et relatives aux opportunités communales en matière d'activité physique après un an de suivi, l'approche combinée semble de loin la plus judicieuse à proposer à une échelle locale. L'étude menée au **Chapitre 4** a permis de préciser l'intérêt d'une approche de la promotion de l'activité physique centrée sur l'environnement local. Nous avons pu mettre en évidence que les perceptions des opportunités de pratique et les perceptions de la qualité de l'environnement relatives à l'activité physique à l'échelle locale jouent un rôle de médiateur, renforçant le lien entre intentions et actions associées à l'adoption d'un style de vie actif chez les seniors. Dans la **Discussion générale**, nous avons apporté un regard critique sur chaque étape de notre démarche locale de promotion de l'activité physique avant de soulever des pistes de réflexion pour les recherches futures dans le domaine.

TABLE DES MATIERES

Introduction générale.....	1
-----------------------------------	----------

<i>Avant Propos</i>	2
----------------------------------	----------

I. L'activité physique et ses effets sur la santé	4
---	---

1. Les concepts liés à l'activité physique	5
--	---

2. Les recommandations en matière d'activité physique.....	10
--	----

3. Les bénéfices apportés par l'activité physique sur la santé	14
--	----

II. Les théories comportementales de l'activité physique	18
--	----

1. La théorie sociale cognitive (TSC).....	19
--	----

2. La théorie du comportement planifié (TCP).....	20
---	----

3. La théorie de l'auto-détermination (TAD)	21
---	----

4. Le modèle transthéorique (MTT)	22
---	----

5. Le modèle socio-écologique	23
-------------------------------------	----

6. Synthèse.....	25
------------------	----

III. Les déterminants de l'activité physique.....	26
---	----

IV. La promotion de l'activité physique	28
---	----

1. Echelle mondiale	29
---------------------------	----

2. Echelle européenne.....	30
----------------------------	----

3. Echelle nationale et régionale.....	31
--	----

4. Efficacité de la promotion de l'activité physique	35
--	----

5. Mesure de la rentabilité de la promotion de l'activité physique.....	44
---	----

V. La pratique actuelle d'activité physique	46
---	----

1. Etat des lieux mondial	47
---------------------------------	----

2. Etat des lieux européen.....	50
---------------------------------	----

3. Etat des lieux belge.....	52
------------------------------	----

<i>Objectifs du travail</i>	55
--	-----------

VI. Références.....	61
---------------------	----

Chapitre 1 : Examen de la situation locale en matière d'activité physique.....	77
---	-----------

I. Introduction.....	78
----------------------	----

II. La commune d'Esneux.....	80
------------------------------	----

III. Comportements et connaissances de la population	82
1. Méthodologie.....	83
2. Résultats.....	86
IV. Analyse de l'environnement social et politique.....	91
1. Méthodologie.....	92
2. Résultats.....	94
V. Observation de l'environnement physique	98
1. Méthodologie.....	99
2. Résultats.....	102
VI. Discussion	105
1. Analyse de la problématique de santé	105
2. Analyse des comportements et facteurs environnementaux à risque	108
3. Sélection des déterminants à risque.....	115
VII. Synthèse de chapitre.....	118
VIII.Références.....	121

Chapitre 2 :

Internet, un outil de promotion de l'activité physique adapté aux seniors ?..... 128

I. Introduction.....	129
II. Revue de la littérature	132
1. Introduction	132
2. Résultats et discussion	134
3. Conclusions	144
III. Exploration locale des comportements, représentations et opinions des seniors à l'égard de l'activité physique et de l'Internet.....	147
1. Introduction	147
2. Méthodologie.....	150
3. Résultats.....	153
4. Discussion.....	159
5. Conclusions	164
IV. Synthèse du chapitre	166
V. Références.....	169

Chapitre 3 : Etude de l'efficacité à long-terme d'une proposition locale de promotion de l'activité physique..... 176

I.	Introduction.....	177
II.	Méthodologie	179
1.	Participants et recrutement	179
2.	Modèle d'étude	179
3.	Intervention.....	181
4.	Collecte des données	186
5.	Analyses statistiques.....	190
III.	Résultats	191
1.	Caractéristiques des participants	191
2.	Effets de l'intervention	192
3.	Satisfaction vis-à-vis de l'intervention	196
IV.	Discussion	198
1.	Limitations.....	204
2.	Conclusions	205
V.	Synthèse du chapitre	206
VI.	Références.....	209

Chapitre 4 : De l'intention au comportement physiquement actif : étude de l'influence des perceptions environnementales 214

I.	Introduction.....	215
II.	Méthodologie	220
1.	Participants et procédures	221
2.	Mesures.....	222
3.	Analyses statistiques.....	226
III.	Résultats	229
1.	Corrélations	229
2.	Médiation.....	230
3.	Modération.....	231
IV.	Discussion	234
1.	Rôle de médiateur des perceptions environnementales	234
2.	Rôle de modérateur des perceptions environnementales.....	236

3. Forces et limites de l'étude	238
4. Conclusions	239
V. Synthèse de chapitre.....	241
VI. Références	244
Discussion générale	250
I. Introduction.....	251
II. Evaluation de la démarche locale de promotion de l'activité physique.....	252
1. Analyse de la problématique de santé	252
2. Analyse des comportements et facteurs environnementaux à risque	255
3. Sélection des déterminants des comportements à risque	256
4. Développement de l'intervention	257
5. Mise en place de l'intervention	259
III. Limites	265
IV. Perspectives futures.....	267
1. Au niveau méthodologique.....	267
2. Au niveau de l'intervention	269
V. Conclusion générale	272
VI. Références	274
Annexes	276

Introduction générale

Avant-propos

Le corps humain est fait pour bouger. Chez nos ancêtres, l'activité physique était le seul moyen d'accéder à la nourriture à travers la chasse et la cueillette. Un lien naturel et obligatoire était établi entre l'apport énergétique, lié à la nourriture, et la dépense énergétique, associée à l'activité physique (Eaton & Eaton, 2003). Marcher, courir, sauter, lancer – le corps humain s'est façonné pour ces habiletés motrices naturelles. Si, il y a à peine une centaine d'années, une personne devait régulièrement parcourir 20 kilomètres à pied par jour pour se rendre au travail et assurer ainsi sa survie, l'activité physique n'est plus guère un critère indispensable aujourd'hui dans l'organisation de vie des habitants des régions industrialisées. Alors que la portion du génome humain qui détermine notre anatomie et physiologie de base n'a que très peu été modifiée durant les 40.000 dernières années, il est désormais admis que l'activité physique de l'homme moderne est inférieure au niveau pour lequel notre biologie a été programmée au cours de l'évolution (Cordain, Gotshall, Eaton, & Eaton, 1998). Il est communément admis que ces changements sociétaux et les innovations technologiques ont favorisé la généralisation d'un comportement sédentaire au sein de la population. Cette discordance entre nos vies contemporaines et notre patrimoine génétique engendre d'importantes implications physiopathologiques. Ainsi, l'obésité, le diabète, l'ostéoporose, les maladies cardiovasculaires ou encore certains cancers sont tous amplifiés par l'inactivité physique (Warburton, Nicol, & Bredin, 2006). Pour la première fois dans l'histoire de notre civilisation, la génération actuelle pourrait avoir une espérance de vie inférieure à celle de ses parents (Olshansky et al., 2005). Dans une société occidentale vieillissante, impliquant un doublement du nombre d'individus de 60 ans ou plus d'ici 2050, la promotion de l'activité physique pourrait contribuer à éviter un accroissement incontrôlé des dépenses en matière de santé publique. Au-delà de l'espérance de vie en tant que telle, la pratique d'activité physique pourrait permettre d'augmenter notre espérance de vie en bonne santé, sans incapacité (Christensen, Doblhammer, Rau, & Vaupel, 2009). En agissant sur les déterminants

modifiables de notre pratique d'activité physique, qu'ils soient de nature comportementale ou environnementale, notre action pourra dès lors engendrer des changements significatifs (Kahn et al., 2002; Sallis et al., 2006).

Ce travail s'inscrit donc dans ce contexte général. Nous avons centré notre attention sur une commune particulière, en région liégeoise, afin d'y établir une démarche de promotion de l'activité physique structurée, graduelle et basée sur l'évidence. Par conséquent, les conclusions de chaque chapitre constitueront systématiquement le fondement des investigations ultérieures. Une synthèse présentée au terme de chaque chapitre permet au lecteur de faire plus aisément le lien entre chaque étape de notre contribution. Le modèle de promotion planifié de la santé qui sera présenté dans les objectifs de ce travail servira d'assise méthodologique à cette exploration graduelle. Après avoir analysé la situation locale en matière de comportements et d'opportunités de pratique en matière d'activité physique, une analyse des déterminants à risques associés à l'inactivité physique a permis de sélectionner ceux qui seront ciblés au sein de notre contribution personnelle (*Chapitre 1*). Ainsi, la faisabilité d'une intervention ayant recours à l'outil Internet auprès d'un public senior a tout d'abord été vérifiée par l'intermédiaire d'une revue de littérature ainsi que d'une exploration auprès du public cible (*Chapitre 2*). Dans ce travail, bien que la notion de senior soit largement liée aux contextes sociaux et culturels à une époque donnée, nous inclurons dans cette tranche de population les individus âgés de 50 ans et plus (Guiot, 2001). Ensuite, une intervention reposant sur les constats précédents a été développée et implantée à l'échelon communal. Les effets de cette intervention sur les comportements et connaissances des participants seniors en matière d'activité physique ont été analysés après un suivi à un an (*Chapitre 3*). Enfin, une analyse plus approfondie de l'impact des perceptions de l'environnement local sur les comportements des seniors en matière d'activité physique a été investie dans le dernier chapitre de notre travail (*Chapitre 4*).

Avant d'aborder notre contribution personnelle, il nous semblait indispensable de proposer une introduction théorique générale portant sur l'activité physique, son impact sur la santé et les développements actuels de la recherche à son sujet. En effet, ce sont ces constats globaux qui ont animé notre motivation à entreprendre des recherches complémentaires et originales dans le domaine. Dans cette partie de la thèse, nous commencerons par définir les notions fondamentales que nous mobiliserons tout au long de cette recherche avant de faire le point sur l'influence de l'activité physique sur la santé. Ensuite, les différentes théories comportementales liées au comportement d'activité physique seront présentées préalablement à l'identification des déterminants sur lesquels l'intervenant peut exercer un impact. Par la suite, les différentes approches de promotion de l'activité physique viendront illustrer les actions envisageables. La dernière partie de cette introduction sera consacrée à un état des lieux global de la pratique d'activité physique actuelle.

I. L'activité physique et ses effets sur la santé

La littérature scientifique semble désormais affirmer de façon unanime le lien étroit qui unit l'activité physique et la santé. Afin d'approfondir cette relation, il est essentiel de prendre connaissance des différents concepts qui caractérisent l'activité physique. Par la suite, une analyse rigoureuse de l'impact de la pratique régulière d'activité physique sur la santé permet d'établir des recommandations adressées à la population dans une perspective de santé publique. Enfin, un recensement des bénéfices reconnus de l'activité physique sur la santé au sens large assure une certaine légitimité à ces recommandations.

1. Les concepts liés à l'activité physique

Définir précisément le concept d'activité physique semble un préalable essentiel à l'analyse de son implication importante dans le maintien de **la santé**. Cette notion est d'ailleurs définie par l'OMS (1946) comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Plus récemment, la Charte d'Ottawa (WHO, 1986) a instauré le processus de promotion de la santé qui confère aux populations les moyens d'assurer un plus grand contrôle sur leur propre santé et d'améliorer celle-ci. Cette Charte redéfinit donc la santé comme « la mesure dans laquelle un groupe ou un individu peut d'une part, réaliser ses ambitions et satisfaire ses besoins et, d'autre part, évoluer avec le milieu ou s'adapter à celui-ci ». La promotion de la santé ne relève donc pas seulement du secteur sanitaire : elle vise le bien-être des individus.

Jouant un rôle important dans le maintien de ce bien-être sous toutes ses dimensions, l'activité physique est cependant très souvent confondue avec d'autres concepts, parallèles ou sous-jacents, qui ne rencontrent pas les mêmes objectifs. En effet, l'amalgame entre sport, exercice et activité physique est très souvent présent dans la population (Caspersen, Powell, & Christenson, 1985). Les définitions de ces concepts présentées ci-dessous ont pour objectif de clarifier les relations qui les unissent. Enfin, par opposition à l'activité physique, le concept de sédentarité viendra refermer ce chapitre.

La première définition officielle de **l'activité physique** a été formulée par Caspersen et al. (1985), identifiée comme « tout mouvement du corps produit par les muscles squelettiques et qui résulte en une augmentation substantielle de la dépense énergétique par rapport au repos ». Plus récemment, cette définition a été simplifiée par l'OMS (2010) qui entend par activité physique « tout mouvement produit par les muscles squelettiques, responsable d'une augmentation de la dépense énergétique ». Typiquement, l'activité physique est caractérisée par une *fréquence*, une *intensité*, un *contexte* et un *volume* de pratique (Vuillemin, 2011).

Tout d'abord, la *fréquence* correspond au nombre de fois que l'activité physique est pratiquée ; elle s'exprime le plus souvent en nombre de séances par semaine.

De manière générale, on peut classer l'activité physique en cinq catégories d'*intensité* : sédentaire, légère, modérée, vigoureuse et élevée. Des mesures objectives (pourcentage de fréquence cardiaque maximale, fréquence cardiaque de réserve, consommation maximale d'oxygène) et subjectives (perception de l'effort) sont associées à chacun de ces niveaux d'intensité (Norton, Norton, & Sadgrove, 2010). D'autre part, l'intensité peut aussi être représentée sous la forme d'un continuum allant des activités de faible intensité (sédentaires) aux activités d'intensité élevée. En effet, la quantité d'énergie nécessaire à l'accomplissement d'une activité peut être mesurée en kilojoules (kJ) ou en kilocalories (kcal), en sachant que 4184 kJ sont équivalents à 1 kcal (Davidson & Passmore, 1963). Exprimée sous forme de taux (kcal par unité de temps), la quantité d'énergie dépensée par un individu est donc une variable continue. A partir de ce taux, Ainsworth et al. (2011) ont développé un système de codage (« compendium ») des activités physiques les liant à leur équivalent métabolique (*Metabolic Equivalent Task*, MET). L'équivalent métabolique de repos correspond à une dépense énergétique de 1 kcal/h/kg, ou encore une consommation d'oxygène de 3,5 ml/min/kg. Le système de codage propose ainsi des valeurs théoriques (exprimées en MET) à chaque activité physique pour juger de son intensité et extrapoler une dépense énergétique. L'échelle d'intensité des activités s'étend de 0,95 MET (sommeil) à 23 METs (course à 22,5 km/h). Les activités sédentaires correspondent ainsi à des valeurs inférieures à 1,6 METs, les activités d'intensité faible à des valeurs de 1,6 à 3 METs, les activités d'intensité modérées à des valeurs de 3 à 6 METs, les activités d'intensité vigoureuse à des valeurs de 6 à 9 METs, et les activités intenses à des valeurs supérieures à 9 METs (Norton et al., 2010).

Ce système de classification permet de clarifier le niveau réel d'activité physique réalisé par la population, en associant chaque type d'activité à un degré d'intensité. En effet, tout le monde pratique de l'activité physique quotidiennement. Cependant, l'intensité de cette

pratique varie fortement d'une personne à l'autre. Ainsi, contrairement à la croyance populaire, ce ne sont pas nécessairement les plus « sportifs » qui dépensent le plus d'énergie. Pour confirmer ce constat, il est important de prendre connaissance des différents *contextes de pratique* d'activité physique différenciés en catégories : les activités professionnelles, de déplacement, domestiques et de loisir (Sallis et al., 2006). Notons que la dernière catégorie peut être différenciée en loisir sportif ou non sportif. Ainsi, la plupart des sports contribuent au niveau d'activité physique global, mais un individu peut être physiquement actif en s'engageant dans une activité professionnelle (par exemple, un professeur d'éducation physique en activité dépense en moyenne 4 METs), dans des tâches domestiques (par exemple, passer l'aspirateur correspond à 3,3 METs), ou encore dans du transport actif (par exemple, se rendre à pied à son lieu de travail correspond à 3,5 METs) sans toutefois s'engager dans du sport ou de l'exercice physique. Ainsi, un individu réalisant ses emplettes de manière très enthousiaste est tout à fait en mesure d'atteindre une dépense énergétique supérieure à celle d'un autre individu qui pratique du tennis en double à une intensité faible.

Enfin, le *volume* représente la quantité globale d'activité physique réalisée sur une période donnée. Il se calcule à partir de la combinaison des paramètres d'intensité, de fréquence, de durée de séance et de la durée du programme poursuivi (Vuillemin, 2011).

L'exercice physique rassemble quant à lui « les caractéristiques d'un mouvement corporel planifié, structuré et répété pour lequel l'objectif est d'améliorer ou de maintenir sa condition physique » (Caspersen et al., 1985). Il s'agit donc d'une sous-catégorie d'activité physique. Les composantes de la condition physique qui peuvent être développées par l'exercice physique reprennent les dimensions physiologiques (par exemple, métabolique ou morphologique), de santé (par exemple, la force et l'endurance musculaire) ou liées à certaines habiletés (par exemple, l'équilibre et la coordination) (Corbin, Pangrazi, & Franks, 2000). Construit pour rencontrer les besoins d'il y a plusieurs milliers d'années, le corps

humain a en effet toujours besoin de se mettre en mouvement pour maintenir les différents systèmes physiologiques qui, au final, déterminent notre santé. Par exemple, les activités aérobies soutiennent notre métabolisme afin de fournir de l'énergie tout en développant le système cardiovasculaire. Les activités de déplacement et de renforcement musculaire maintiennent la fonctionnalité de nos muscles et nos os. Les activités d'équilibration permettent, particulièrement avec le vieillissement, de prévenir les chutes (Powell, Paluch, & Blair, 2011). Afin de mieux comprendre la distinction entre les concepts d'activité physique et d'exercice physique, nous pouvons partir de l'exemple des activités physiques professionnelles. Ces dernières sont habituellement réalisées sans l'intention de pratiquer un exercice physique. Cependant, un travailleur pourrait volontairement planifier l'exécution d'une tâche de manière à « brûler » plus de calories, en empruntant les escaliers plutôt que l'ascenseur pour rejoindre son bureau ou en se donnant la possibilité de mener ses conversations téléphoniques en marchant. Dans cette optique, l'activité physique professionnelle prend la forme d'un exercice physique.

Enfin, *le sport* est défini comme « un sous-ensemble d'activités physiques se pratiquant sous forme de jeux individuels ou collectifs pouvant donner lieu à des compétitions » (Khan et al., 2012). Les participants y adhèrent à un ensemble commun de règles et d'objectifs. Ainsi, si l'exercice physique peut parfois constituer une composante de l'entraînement d'un sportif (par exemple, les séances de préparation physique générale), le sport comprend les formes d'activité qui sont spécifiques à la discipline sportive pratiquée. L'entraînement et l'éventuelle compétition qui s'ensuit font donc partie intégrantes du concept de sport.

La figure I.1 expose les intersections entre les concepts d'activité physique, d'exercice physique et de sport. En fonction de l'intensité, de la durée et de la fréquence de pratique, chacune de ces activités est susceptible d'induire des bénéfices sur la santé.

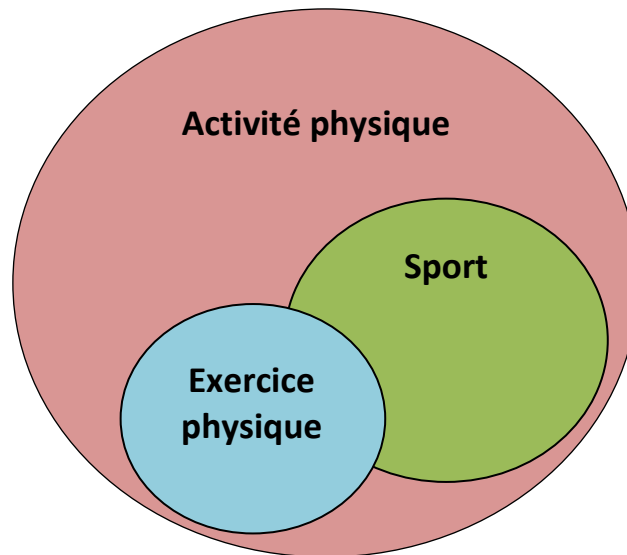


Figure I.1 Domaines de l'activité physique, de l'exercice physique et du sport (Khan et al., 2012).

Cependant, retenons d'emblée qu'en matière d'activité physique, le plus grand danger pour la santé se présente lorsque cette dernière est absente de la vie quotidienne (USDHHS, 1996). Pour caractériser cette absence d'activité, les concepts de *sédentarité* et *d'inactivité physique* sont les plus souvent utilisés. Ces deux concepts sont étroitement liés et peuvent caractériser un état passager ou une habitude de vie. Le concept de sédentarité est défini comme « toute occupation en phase d'éveil caractérisée par une dépense énergétique inférieure ou égale à 1,5 MET » (Pate, O'Neill, & Lobelo, 2008; Sedentary Behaviour Research, 2012). Ceci comprend donc toutes les activités qui ne provoquent pas d'augmentation substantielle de la dépense énergétique par rapport au repos, telles que les activités passives qui se déroulent derrière un écran (télévision, ordinateur, etc.). Si ces activités sédentaires font partie de la vie quotidienne de chaque individu, elles deviennent néfastes pour la santé lorsqu'elles deviennent majoritaires et ne sont pas accompagnées d'activités nécessitant une dépense énergétique supérieure. On pourra dès lors considérer un individu comme sédentaire s'il n'effectue principalement que des activités caractérisées comme sédentaires. Par ailleurs, on considère un individu comme physiquement inactif s'il n'atteint pas les recommandations officielles en matière de pratique régulière d'activité physique (WHO, 2010). Ainsi, une nuance existe entre ces deux concepts. Un individu qui

pratique régulièrement de l'activité physique, mais en dessous des niveaux de recommandations officielles, pourra dès lors être considéré comme physiquement inactif mais pas comme sédentaire.

2. Les recommandations en matière d'activité physique

S'il semble essentiel que l'activité physique fasse partie intégrante de notre vie quotidienne, l'enjeu majeur est de connaître la quantité et la nature des activités à recommander selon les populations et leur état de santé. Le but des recommandations est donc de fournir des repères au grand public, aux professionnels, aux organismes de surveillance et aux décideurs politiques afin de guider leurs actions vers une meilleure santé publique (Vuillemin, 2001). Les recommandations en matière de pratique d'activité physique ont émergé dès le moment où des études se sont intéressées à l'impact de l'activité physique sur la santé cardiovasculaire et sur les effets de l'entraînement physique. La parenté des premières recommandations revient aux physiologistes Karvonen, Kentala, et Mustala (1957) qui ont observé l'effet d'un entraînement sur tapis roulant sur les aptitudes d'endurance. Ces derniers ont suggéré qu'une intensité d'entraînement équivalant à au moins 60% de la fréquence cardiaque maximale serait requise afin de produire des améliorations significatives de l'efficacité du système cardiorespiratoire. Ensuite, les recommandations ont progressivement évolué en fonction des nombreuses recherches effectuées dans ce domaine. Alors que des activités vigoureuses étaient principalement recommandées dans les années 70 à 80 (20 à 30 minutes, 3 fois par semaine, à une intensité de 60 à 90% de la VO_2 max), l'intérêt des activités modérées a progressivement été mis en avant par la suite (20 à 30 minutes, 3 à 5 fois par semaine, à une intensité de 40 à 85% de la VO_2 max) (USDHHS, 1996). Certaines études ont ainsi montré que la pratique d'activité physique modérée pouvait entraîner des bénéfices de santé équivalents voire plus importants que ceux observés lors d'une pratique vigoureuse (Pate et al., 1995). C'est notamment le cas lorsqu'il s'agit de prévenir l'hypertension artérielle

(Reaven, Barrett-Connor, & Edelstein, 1991), le syndrome métabolique (Rennie, McCarthy, Yazdgerdi, Marmot, & Brunner, 2003) ou encore de favoriser l'expression des lipoprotéines de haute densité (HDL), transporteurs du cholestérol (King, Haskell, Young, Oka, & Stefanick, 1995). Ultérieurement, la littérature scientifique s'est accordée sur le fait qu'il existe une relation de cause à effet entre le volume d'activité physique et le risque de mortalité (Lee & Skerrett, 2001). La vaste étude de Paffenbarger, Hyde, Wing, et Hsieh (1986), dans laquelle près de 17000 anciens étudiants de Harvard ont été suivis, a d'ailleurs anticipé ce constat en indiquant que les bénéfices d'une pratique régulière d'activité physique sont linéaires, même à de bas niveaux de dépense énergétique. Il n'existe d'ailleurs pas de seuil minimal de pratique afin d'obtenir des bénéfices en terme de santé : un niveau faible est toujours mieux qu'une absence d'activité (Blair, Kohl, Gordon, & Paffenbarger, 1992; Lee, 2007; Powell et al., 2011). Dans l'autre sens, alors que les bénéfices semblent se réduire à mesure que le niveau de pratique augmente, ceux-ci restent néanmoins appréciables jusqu'à de plus hauts niveaux de pratique. Cependant, les risques dépassent les bénéfices à un certain seuil. Chez les athlètes de haut niveau soumis à une charge d'entraînement maximale, il existe une relation directe entre le volume d'activité physique et l'occurrence de blessures d'origines musculo-squelettiques ou encore la diminution de la fonction immunitaire (Gleeson, 2007; Hootman et al., 2001). Cependant, cette inversion de la courbe risques-bénéfices ne concerne généralement pas la population générale. La figure I.2 précise ce constat en illustrant le lien entre le volume d'activité physique, l'intensité d'activité physique (modérée ou vigoureuse) et la réduction du risque de mortalité associée. Ainsi, à chaque fois que 15 minutes supplémentaires d'activité physique journalière sont ajoutées, le risque de mortalité diminue de 4% (Wen et al., 2011).

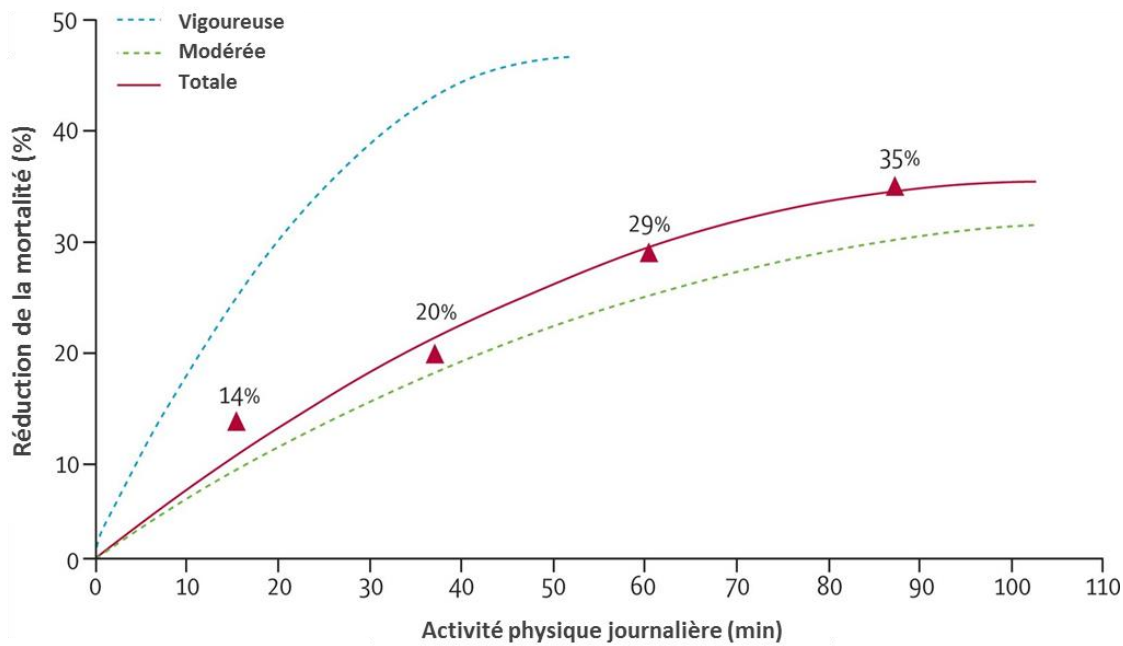


Figure I.2 Réduction du risque de mortalité en fonction de la durée et de l'intensité de la pratique d'activité physique journalière (Wen et al., 2011).

Dans ce sens, les bénéfices les plus importants sont constatés lorsqu'un individu passe d'un niveau physiquement inactif à un niveau d'activité de 150 minutes d'activité modérée hebdomadaire, induisant une réduction de la mortalité de 19% (Woodcock, Franco, Orsini, & Roberts, 2011). Ce n'est donc pas un hasard si ce volume d'activité recommandé correspond aux recommandations officielles actuelles proposées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS pour le terme français ; World Health Organization, WHO, pour le terme anglais). Pour obtenir des bénéfices substantiels pour la santé, il est recommandé de pratiquer au moins 150 minutes d'activité physique modérée par semaine ou au moins 75 minutes d'activité d'intensité élevée par semaine ou de combiner ces deux types d'intensité pour obtenir la même dépense. Il est également conseillé de doubler cette quantité (300 minutes d'activité physique modérée par semaine ou aux 150 minutes d'activité d'intensité élevée par semaine) pour obtenir des bénéfices additionnels sur la santé (WHO, 2010). Selon le Département de la Santé et des Services Sociaux des États-Unis (2008), ces recommandations correspondent à 500-1000 MET-min/semaine lorsqu'elles sont exprimées en équivalent métabolique. Contrairement à ce qui était présenté initialement, on constate qu'il n'existe plus de

contraintes de fréquence de pratique (par exemple, trois fois par semaine) étant donné l'absence de données scientifiques justifiant l'intérêt de pratiquer quotidiennement une activité physique (Vuillemin, 2011). Par ailleurs, les épisodes d'activité physique sont comptabilisés à partir de 10 minutes de pratique consécutive. Pour une même durée de pratique, les études actuelles suggèrent ainsi que les bénéfices de santé sont équivalents entre des épisodes d'activité physique fractionnés (≥ 10 minutes) ou un épisode continu (Murphy, Blair, & Murtagh, 2009). Des exercices de renforcement musculaire faisant intervenir les principaux groupes musculaires devraient aussi être pratiqués au moins deux jours par semaine.

Les recommandations officielles font également état de certaines précisions en fonction la population considérée (jeunes, adultes, seniors). Par exemple, les seniors dont la mobilité est réduite devraient pratiquer une activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes au moins trois jours par semaine. Si l'état de santé d'un individu ne lui permet pas de pratiquer la quantité recommandée d'activité physique, il devrait être aussi actif physiquement que ses capacités et son état le lui permettent.

Ces recommandations ont été établies afin de fournir à la population des indications quant aux caractéristiques de l'activité physique nécessaire afin de prévenir la survenue de maladies non transmissibles. En effet, les preuves scientifiques sont tellement fortes que de nombreux chercheurs s'accordent sur ce constat : « Un style de vie actif est un style de vie sain. L'inactivité physique nuit dangereusement à votre santé » (Rippe & Angelopoulos, 2010). S'il a été montré précédemment que la relation entre pratique d'activité physique et réduction du risque de mortalité est linéaire (jusqu'à un certain point), cette relation peut être précisée en fonction du type de maladie non transmissible concerné (Figure I.3). Ainsi, les réductions de risques sont déjà assez élevés pour des volumes (heures/semaine) de pratique assez faibles dans le cas de certaines affections (par exemple, le diabète de type 2 ou les fractures de la hanche), alors que d'autres affections (par exemple, le cancer du sein ou du

colon) nécessitent un plus grand volume d'activité. Ces variations concordent avec le fait que les bénéfices encourus sont acquis par l'intermédiaire de différentes voies physiologiques (Powell et al., 2011).

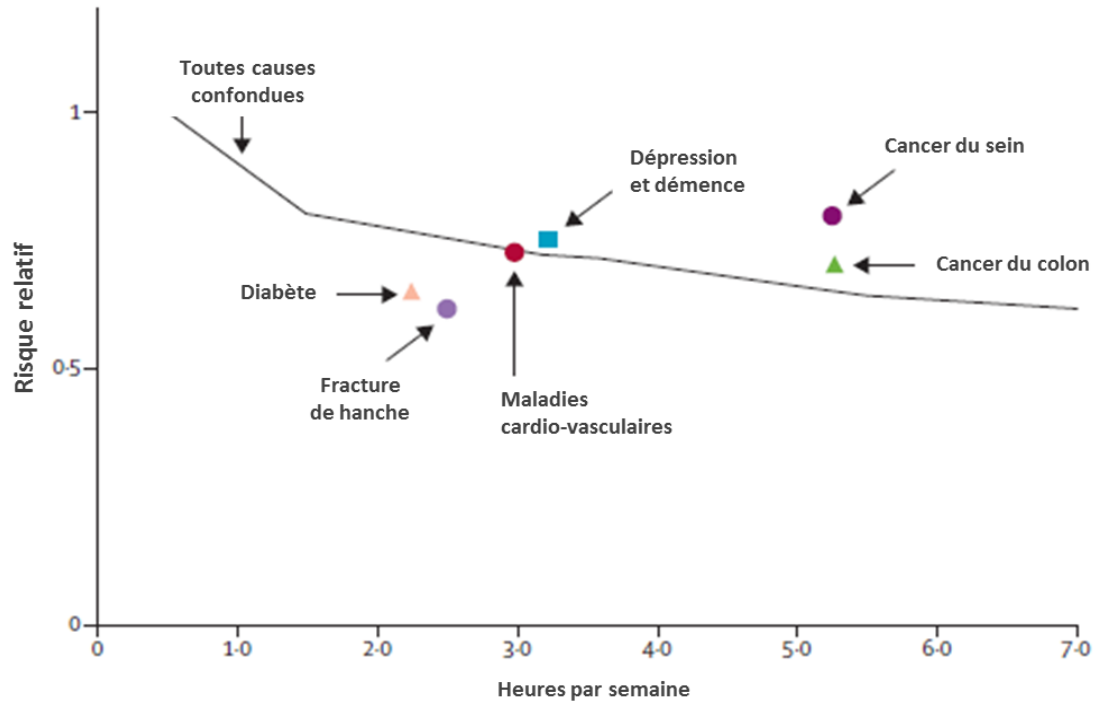


Figure I.3 Associations entre la pratique d'une activité physique modérée à intense et les principales maladies non transmissibles, d'après Khan et al. (2012).

3. Les bénéfices apportés par l'activité physique sur la santé

Les maladies cardio-vasculaires, le diabète de type 2, l'ostéoporose ou encore certains cancers font partie des affections pour lesquelles l'activité physique semble jouer un rôle primordial, tant au niveau de la prévention primaire, secondaire ou tertiaire. Si la prévention primaire vise à empêcher l'apparition d'une maladie, la prévention secondaire vise à stopper ou à retarder l'évolution d'une maladie et ses effets par un dépistage précoce et un traitement approprié. La prévention tertiaire s'attache quant à elle à réduire le risque de rechute et de chronicité, au moyen d'une réadaptation efficace, par exemple (OMS, 1999). La littérature scientifique présente de façon abondante l'étendue des bénéfices de santé apportés par la pratique régulière d'activité physique. Cette section n'a donc pas la prétention de présenter un état des lieux exhaustif, mais de présenter quelques exemples pertinents associés à une

synthèse présentée sous forme de tableau récapitulatif des bénéfices de l'activité physique sur la santé.

En ce qui concerne la prévention primaire du risque cardiovasculaire, une récente méta-analyse a montré que les individus qui pratiquent au minimum 150 minutes d'activité physique à intensité modérée par semaine réduisent de 14% les risques de maladie coronarienne. Une pratique équivalente à 300 minutes induit une réduction de risque de 20% (Sattelmair et al., 2011). Chez les femmes, une revue systématique de la littérature a montré que les plus actives ont un risque de décès d'origine cardio-vasculaire relatif de 0,67 comparé avec d'autres femmes moins actives, avec des effets protecteurs observés dès la pratique d'une heure de marche par semaine (Oguma & Shinoda-Tagawa, 2004). En prévention secondaire, une dépense énergétique de 1600 kcal par semaine semble efficace pour stopper la progression des coronaropathies alors que 2200 kcal par semaine semblent associées à une réduction de la plaque d'athérome chez les patients atteints d'une maladie cardiaque (Franklin, Swain, & Shephard, 2003).

Le même type de constat peut être adressé en ce qui concerne le diabète de type 2 : en prévention primaire, chaque augmentation de dépense énergétique de 500 kcal par semaine est associée à une diminution de l'incidence de 6% (Helmrich, Ragland, Leung, & Paffenbarger, 1991) ; en prévention secondaire, marcher au moins deux heures par semaine induit une réduction de l'incidence de mort prématurée de 39-54% chez ces individus (Gregg, Gerzoff, Caspersen, Williamson, & Narayan, 2003).

Le risque relatif de certains cancers peut aussi être diminué par une prévention primaire adéquate. Ainsi, par rapport à des individus sédentaires, les personnes pratiquant les niveaux recommandés d'activité physique montrent une réduction de 30-40% du risque relatif de cancer du côlon. Bien que d'autres facteurs tels que le régime alimentaire ou le style de vie interviennent également dans cette relation, l'activité physique exerce néanmoins un rôle indépendant de ces variables sur le cancer du côlon (Slattery & Potter, 2002). Chez les

femmes actives, on constate une réduction de 20-30% du risque relatif de cancer du sein lorsque les recommandations sont respectées (Lee, 2003; Lynch, Neilson, & Friedenreich, 2011). En prévention secondaire, certains résultats ont montré une réduction du risque relatif de décès dû au cancer et à la rechute de 26-40% chez les femmes physiquement actives en comparaison avec celles qui sont moins actives (Holmes, Chen, Feskanich, Kroenke, & Colditz, 2005), tandis que d'autres ont montré une amélioration générale de la qualité de vie et de l'état de santé chez ces patients (Adamsen et al., 2003; Galvao & Newton, 2005).

Enfin, l'ostéoporose peut aussi être ralentie par un programme d'activité physique adapté : chez les femmes avant et après la ménopause, 1% de perte osseuse peut ainsi être évité (Wolff, van Croonenborg, Kemper, Kostense, & Twisk, 1999). Par ailleurs, il a été montré qu'une pratique vigoureuse d'activité physique était associée à une réduction de l'incidence des fractures de hanche chez des hommes ayant été suivis durant 21 ans (Kujala, Kaprio, Kannus, Sarna, & Koskenvuo, 2000). En prévention secondaire, un entraînement physique pratiqué à intensité élevée semble efficace pour augmenter la densité osseuse chez les femmes âgées de 75 à 85 ans avec une faible densité osseuse (Liu-Ambrose, Khan, Eng, Heinonen, & McKay, 2004).

Finalement, un des meilleurs arguments pouvant être avancé pour justifier les bénéfices de santé occasionnés par l'activité physique consiste à comparer les effets de cette pratique et ceux qui sont obtenus par une prise médicamenteuse. Ainsi, une récente revue de littérature rassemblant les résultats de 16 méta-analyses, regroupant elles-mêmes 305 études impliquant 339274 sujets, a mis en évidence que l'activité physique et de nombreuses interventions impliquant l'administration de médicaments avaient un effet comparable en termes de bénéfices sur la mortalité, de prévention secondaire des maladies coronariennes, de réhabilitation après un AVC, de traitement de l'insuffisance cardiaque, et de prévention du diabète de type 2 (Huseyin & John, 2013).

Afin de résumer cette section, le tableau I.1 synthétise les principaux bénéfices de santé liés à une pratique régulière (respectant les recommandations officielles) d'activité physique.

Tableau I.1 Synthèse des bénéfices de l'activité physique sur la santé (Pate, Yancey, & Kraus, 2009; Rippe & Angelopoulos, 2010).

Mortalité (toutes causes confondues)
<ul style="list-style-type: none"> • Les hommes et femmes actifs ont approximativement 30% moins de risques de décès de maladies non transmissibles. • L'équivalent de 2h à 2h30 par semaine d'activité physique hebdomadaire est suffisant afin de réduire le risque de mortalité de toutes causes.
Santé cardiorespiratoire
<ul style="list-style-type: none"> • Les personnes qui atteignent un niveau modéré/élevé d'activité physique ont 20-30% moins de risques d'être touchés par une maladie coronarienne ou cardiovasculaire que des personnes moins actives. • Une activité physique régulière réduit également le risque de mort précoce, de crise cardiaque, d'hypertension artérielle et des changements indésirables dus à un profil lipidique élevé (cholestérol LDL).
Santé métabolique
<ul style="list-style-type: none"> • Il existe une relation inversée entre le niveau d'activité physique et les risques d'être touché par un syndrome métabolique. • Une augmentation du niveau d'activité physique est associée à des risques réduits de développer un diabète de type 2.
Balance énergétique
<ul style="list-style-type: none"> • 150 minutes d'activité physique par semaine entraînent une perte de poids de 1-3%. • La pratique d'activité physique entraîne une réduction de l'adiposité totale et abdominale.
Santé musculo-squelettique
<ul style="list-style-type: none"> • Une augmentation du niveau d'activité physique est associée à une réduction de risque de fractures. De plus grands volumes de pratique induisent de plus grandes réductions de risques. • Les activités d'endurance et de résistance provoquent des bénéfices en termes de santé (progrès dans la tolérance à la douleur, les fonctions physiques, la qualité de vie, la santé mentale et dans le retard d'apparition de l'invalidité) chez les personnes souffrant d'arthrose ou d'autres affections rhumatismales.
Santé fonctionnelle
<ul style="list-style-type: none"> • Les adultes physiquement actifs ont approximativement 30% moins de risques d'être atteints par des limitations fonctionnelles modérées à sévères que les personnes inactives. • Une activité physique chez les seniors ayant des limitations fonctionnelles améliore leur capacité fonctionnelle.
Cancer
<ul style="list-style-type: none"> • Il existe une relation inversée entre l'activité physique et le risque de développement de cancers du côlon et du sein. • Les individus physiquement actifs obtiennent des réductions du risque de développement des cancers du poumon (20%), de l'endomètre (30%) et des ovaires (20%).
Santé mentale
<ul style="list-style-type: none"> • Une activité physique régulière protège l'individu contre l'apparition de symptômes dépressifs et de troubles dépressifs majeurs. • Particulièrement chez les seniors, une activité régulière permet de maintenir une meilleure fonction cognitive. • La qualité du sommeil est améliorée par une pratique régulière d'activité physique.

Bien que les bénéfices de l'activité physique sur la santé soient clairement établis, peu d'individus rencontrent actuellement les recommandations officielles (voir au *point V* de cette introduction). Pour expliquer cette situation paradoxale, il convient de prendre conscience des nombreuses barrières rencontrées par une personne lorsqu'elle envisage de modifier un comportement tel que l'activité physique (Sallis et al., 2006). Alors que les premières études en promotion de l'activité physique tendaient à se reposer sur des considérations athéoriques, la nécessité d'être informé par des fondements théoriques appropriés permettant la réplication des recherches semble désormais essentielle. Ce changement de paradigme a incité les auteurs scientifiques à tenter de mieux comprendre les déterminants de l'activité physique et, en particulier, les influences psychosociales (Sutton, 2008). Ces dernières sont concrétisées par les principales théories de changement de comportement en matière d'activité physique qui seront exposées dans la section suivante.

II. Les théories comportementales de l'activité physique

Bien que certains modèles théoriques aient été mis en application plus fréquemment que d'autres, les quatre principales théories utilisées à l'heure actuelle dans le contexte de l'activité physique sont (1) la Théorie Sociale Cognitive (TSC), (2) la Théorie du Comportement Planifié (TCP), (3) la théorie de l'auto-détermination (TAD) et (4) le modèle transthéorique (MTT) (Nigg, Borrelli, Maddock, & Dishman, 2008). Cependant, alors que ces modèles reposent principalement sur des paradigmes cognitifs plutôt traditionnels, la dynamique de changement de comportement s'est progressivement révélée plus complexe avec de multiples niveaux d'influence. Ainsi, un cadre théorique tenant compte des individus et de leurs interactions avec l'environnement qui les entourent, le modèle socio-écologique, a plus récemment été proposé afin d'étayer les interventions dans le domaine de l'activité physique (Humpel, Owen, & Leslie, 2002). Pour obtenir une meilleure compréhension des

déterminants comportementaux impliqués dans ce domaine, le modèle socio-écologique ainsi que les quatre autres modèles de théorie cognitives vont être brièvement développés.

1. La théorie sociale cognitive (TSC)

Ce modèle théorique est basé sur la notion d'interaction (figure I.4), précisant que le changement de comportement est lié au déterminisme réciproque entre les facteurs comportementaux, environnementaux et personnels (Bandura, 1986).

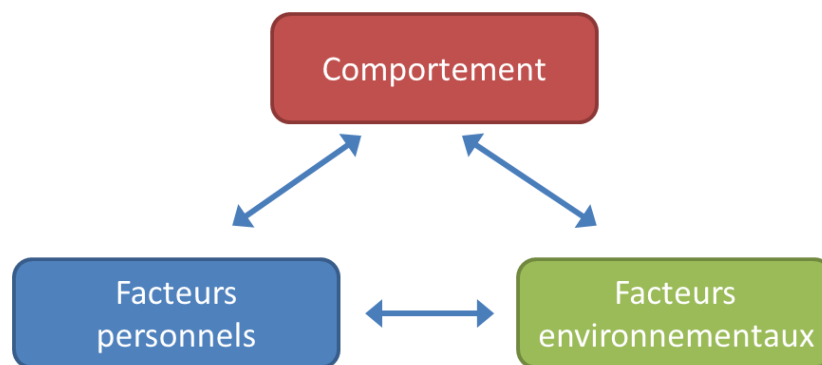


Figure I.4 Triade dynamique de la Théorie Sociale Cognitive selon Bandura (1986).

Plus précisément, les facteurs comportementaux sont liés aux schèmes de prise d'information, d'action et de d'évaluation de l'individu. Les facteurs environnementaux comprennent l'environnement physique, social et organisationnel. Enfin, les facteurs personnels désignent les événements cognitifs, affectifs, biologiques et, surtout, les perceptions développées par la personne. Il s'agit notamment du sentiment d'auto-efficacité, défini comme la conviction qu'a un individu d'être capable d'organiser et de réaliser les actions nécessaires à l'accomplissement d'une tâche (Bandura, 1997). Ainsi, l'auto-efficacité perçue pour la pratique d'une activité physique se rapporte aux croyances par rapport à ses capacités à s'engager dans la pratique d'une activité physique régulière, quelles que soient les contraintes rencontrées. Des recherches ont d'ailleurs montré que le sentiment d'auto-

efficacité personnel jouait le rôle de médiateur entre les intentions initiales et la pratique d'activité physique ultérieure (Sniehotta, 2009).

2. La théorie du comportement planifié (TCP)

Le modèle du TCP a déjà été largement utilisé afin de comprendre les facteurs influençant l'adoption, la motivation et l'engagement dans une pratique d'activité physique (Ajzen, 1991). Le développement de cette théorie s'est basé sur des travaux précédents précisés par la théorie de l'action raisonnée (Fishbein & Ajzen, 1975). Selon cette première version, l'individu adopte un comportement sous le contrôle dominant de l'intention, fruit de deux déterminants conceptuels : l'attitude de l'individu (évaluation favorable ou défavorable en fonction des croyances comportementales) et les normes subjectives (renvoyant aux normes individuelles, ce qui est admis par rapport à sa propre image vis-à-vis d'autrui, et aux normes collectives, ce qui est admis par rapport à la société ou au groupe d'appartenance). Dans le modèle actuel du TCP exposé en figure I.5., on constate que les auteurs ont introduit les notions de contrôle comportemental perçu et effectif, correspondant à une évaluation faite par l'individu des conditions pouvant nuire ou favoriser l'adoption du comportement (se rapprochant du concept d'auto-efficacité), pondérée par l'évaluation des chances que ces conditions soient présentes ou absentes au moment d'adopter le comportement.

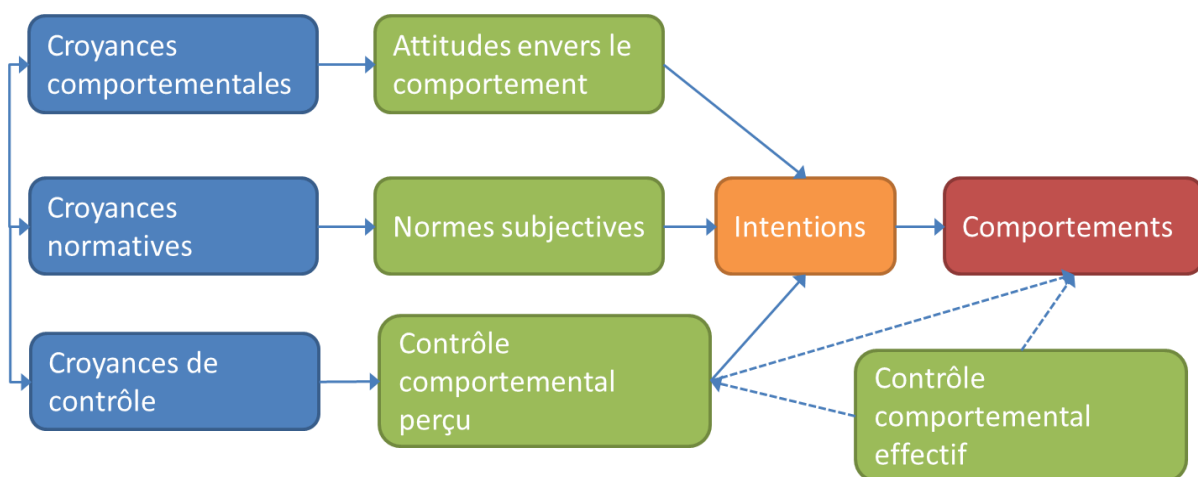


Figure I.5 Théorie du comportement planifié selon Ajzen (2006).

Pour conclure, on peut considérer qu'un individu s'engagera dans une activité physique s'il évalue cette dernière positivement (attitude), s'il pense que des proches souhaitent qu'il s'engage dans cette activité (normes subjectives) et perçoit ce comportement comme suffisamment contrôlable (contrôle comportemental perçu). Dans ce domaine spécifique, il a été montré qu'une forte intention ainsi qu'un fort contrôle comportemental perçu étaient susceptibles d'augmenter la probabilité de s'engager dans un comportement physiquement actif (Amireault, Godin, Vohl, & Pérusse, 2008; Hagger, Chatzisarantis, & Biddle, 2002).

3. *La théorie de l'auto-détermination (TAD)*

Alors que certains individus pratiquent une activité physique simplement pour le plaisir de bouger, d'autres semblent se mettre en mouvement afin d'obtenir des récompenses internes ou externes telles que perdre du poids, être plus attirants physiquement ou encore obtenir la reconnaissance de leurs proches (Deci & Ryan, 2000). Selon la théorie de l'auto-détermination, le degré selon lequel un comportement est effectué de manière volontaire est relié à des conséquences cognitives, affectives ou comportementales spécifiques (Ryan & Deci, 2000). En amont de ces conséquences, le développement des différents types de motivations (de l'absence de motivation -amotivation-, à la motivation provoquée par le plaisir trouvé dans le comportement -motivation intrinsèque-) est fonction du niveau de satisfaction des trois besoins psychologiques fondamentaux : la compétence (sentiment d'efficacité sur son environnement), l'appartenance sociale (affiliation à des personnes importantes pour soi) et l'autonomie (se sentir à l'origine de ses actions). Selon Skinner et Edge (2002), ces besoins sont eux-mêmes influencés par les caractéristiques de l'environnement social que sont la structure (formuler des buts clairs et adaptés), le soutien de l'autonomie (aider à accepter, intérioriser et trouver du sens) et l'implication (proposer un

soutien et partager ses ressources). La TAD se présente donc sous forme d'une chaîne causale comme illustré dans la figure I.6.

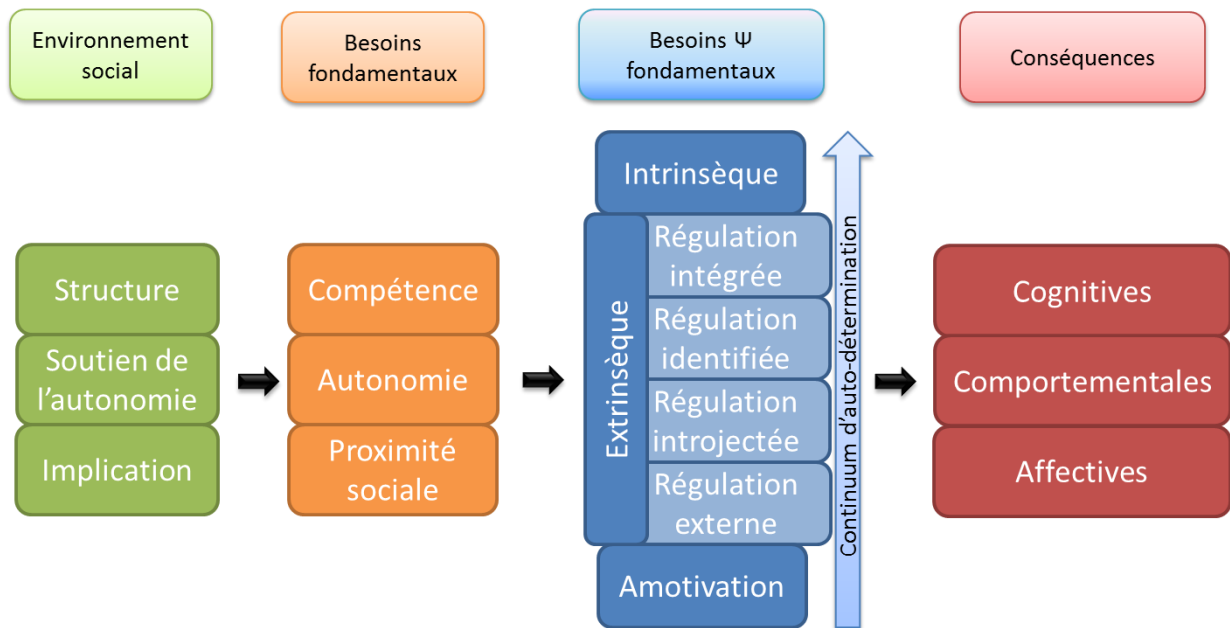


Figure I.6 Théorie de l'auto-détermination, adaptée de Teixeira, Carraca, Markland, Silva, et Ryan (2012) et de Gurlan (2011).

4. Le modèle transthéorique (MTT)

Afin de dépasser certaines limites des modèles sociocognitifs développés ci-dessus, Prochaska et Velicer (1997) ont proposé l'utilisation d'une approche comportementale postulant que les individus évoluaient par une série de stades de changement (Marcus & Forsyth, 2003): la *précontemplation*, la *contemplation*, la *préparation*, l'*action* et le *maintien*. Dans ce processus cyclique présenté à la figure I.7, on peut constater qu'un individu va entrer dans une réelle démarche de changement de comportement lorsque il va passer du stade de la *précontemplation* (n'envisage pas de changer de comportement) au stade de la *contemplation* (envisage un changement de comportement dans les six prochains mois). Ensuite, l'individu va passer du stade de *préparation* (prêt à adopter le nouveau comportement dans le mois à venir) au stade d'*action* (changement de comportement engagé depuis moins de six mois). Finalement, l'individu va arriver au stade de *maintien* (nouveau comportement adopté depuis

au moins six mois) avant de sortir de la boucle en stabilisant ce comportement long terme ou d'abandonner ce nouveau comportement, ce qui l'obligerait à reprendre sa progression vers la stabilisation du comportement.

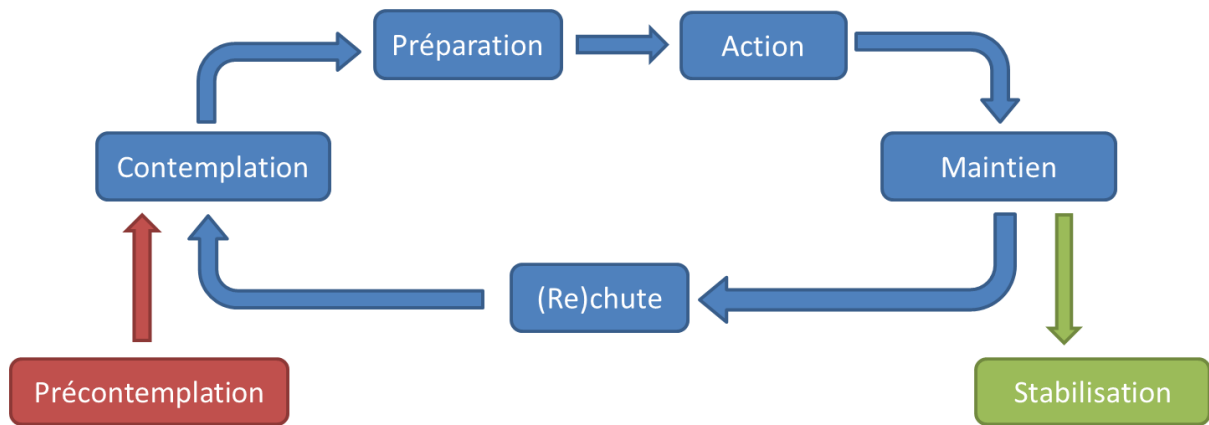


Figure I.7 Stades de changement de comportement selon le modèle transthéorique de Prochaska et Velicer (1997).

Bien que plusieurs tentatives soient souvent nécessaires pour consolider un style de vie actif, la progression à travers ce cycle est supposée renforcer le processus de changement de comportement de l'individu (Marcus & Simkin, 1993). Certaines études ont montré que les interventions basées sur le MTT dans le domaine de l'activité physique pourraient être plus efficaces que d'autres théories, en tout cas à court-terme (Adams & White, 2003). C'est particulièrement le cas lorsque les études tiennent compte du stade de changement de comportement de chaque individu à chaque étape de l'intervention (Findorff, Stock, Gross, & Wyman, 2007).

5. Le modèle socio-écologique

Les différents modèles théoriques présentés ci-dessus s'intéressent principalement à modifier le comportement de l'individu, suggérant que les interventions mises en place peuvent être entièrement planifiées et contrôlées, avec des résultats prévisibles. Cependant, ceci ne reflète que très peu la nature complexe de notre société au sein de laquelle le

changement d'un comportement de santé est considéré comme un phénomène présentant de multiples niveaux d'influences (Stokols, 2000). En s'intéressant à la fois aux facteurs individuels et aux facteurs sociaux, politiques et environnementaux, la recherche actuelle dans le domaine de l'activité physique a adopté le modèle initialement développé par Bronfenbrenner (1979). Un des principes fondamentaux du modèle socio-écologique est que les interventions seront plus efficaces si elles résultent d'une combinaison d'efforts à tous les niveaux : personnel, interpersonnel, organisationnel, communautaire de même qu'au plan des politiques publiques (figure I.8). Ces interventions devraient (1) assurer un lieu de pratique sécurisant, attractif et approprié pour la pratique de l'activité physique ; (2) mettre en place des programmes motivationnels et éducationnels qui encouragent l'utilisation de ces espaces et ; (3) exploiter les médias et les ressources de la communauté (Sallis & Owen, 2002).



Figure I.8 Modèle socio-écologique (Bronfenbrenner, 1979).

Plus tard, Sallis et al. (2006) ont proposé une évolution à ce modèle appliqué au domaine de l'activité physique en scindant les influences environnementales, sociales et politiques selon quatre domaines : les loisirs, les déplacements, les activités professionnelles

et les activités domestiques. Pour ces auteurs, l'étude de l'environnement qui facilite ou constitue une barrière à la pratique d'activité physique est donc une priorité. Une revue de littérature a d'ailleurs montré que l'accès à des lieux de pratique de l'activité physique mais aussi l'esthétique de ces lieux de pratique était constamment lié à la pratique d'activité physique de loisir (Humpel et al., 2002).

6. Synthèse

Il est désormais bien établi que des interventions théoriquement éclairées sont indispensables à la réussite de la promotion de l'activité physique. Notamment en matière d'activité physique, les comportements des individus ne sont pas seulement influencés par des déterminants individuels mais aussi par des déterminants environnementaux qui traduisent la complexité du monde qui nous entoure. Cependant, la recherche est actuellement confrontée à la tâche difficile de développer des interventions qui tiennent compte à la fois de ces deux composantes. A notre connaissance, il n'existe pas de modèle de recherche appliqué à l'activité physique qui puisse rencontrer ces attentes. Les interventions réalisées dans le cadre de ce travail reposent donc sur une approche théorique plurielle qui, comme recommandé par la recherche actuelle (Buchan, Ollis, Thomas, & Baker, 2012), tente d'associer la complexité de plusieurs modèles afin d'obtenir une meilleure compréhension des comportements des individus. Ainsi, figurant parmi ceux qui sont les plus porteurs dans le domaine de la promotion de la santé (Glanz, Rimer, & Viswanath, 2008), les modèles transthéoriques et socio-écologiques seront exploités conjointement dans les interventions présentées dans ce travail. Par ailleurs, certaines étapes de notre travail étudieront les représentations des individus en matière d'activité physique, ou encore le niveau d'intention d'adopter un style de vie actif, faisant ainsi référence à la théorie sociale-cognitive et à la théorie du comportement planifié. Un modèle théorique tenant compte de ces différentes composantes sera exposé dans les objectifs de notre travail.

III. Les déterminants de l'activité physique

Les différentes théories développées et appliquées au comportement des individus par rapport à l'activité physique ont permis de mettre en évidence une série de déterminants qui peuvent constituer un levier pour le changement de comportement. Comprendre et identifier ces déterminants est crucial pour assurer le développement d'interventions ultérieures efficaces (van Stralen, De Vries, Mudde, Bolman, & Lechner, 2009). De nombreux auteurs ont tenté de dresser une liste exhaustive de ces déterminants, à la fois chez les jeunes (Craggs, Corder, van Sluijs, & Griffin, 2011; Uijtdewilligen et al., 2011), les adultes (King et al., 1992; Trost, Owen, Bauman, Sallis, & Brown, 2002) ou les seniors (Koeneman, Verheijden, Chinapaw, & Hopman-Rock, 2011; van Stralen et al., 2009). Bien que les modèles théoriques présentés plus haut apportent chacun leurs perspectives des déterminants de changement de comportement, il semble plus judicieux de se baser sur des revues de littérature ou méta-analyses qui s'appuient sur un grand nombre d'études pour identifier les facteurs personnels, sociaux et environnementaux associées au comportement physiquement actif. Le tableau I.2 synthétise ainsi les déterminants qui ont été identifiés par la littérature comme ayant une influence significative sur l'activité physique chez les adultes.

Tableau I.2 Déterminants de l'activité physique chez les adultes. Adapté de Trost et al. (2002)¹, De Bourdeaudhuij et Bizek (2008)², Van Holle et al. (2012)³, Humpel et al. (2002)⁴ et Bauman, Sallis, Dziewaltowski, & Owen (2002)⁵ en présentant uniquement les déterminants qui ont montré une influence significative (positive ou négative) sur le comportement d'activité physique.

Déterminants	Influence sur l'AP
<i>Facteurs démographiques et biologiques</i>	
Age	-- 1,2,5
Sexe (homme)	++ 1,2,5
Profession (manuelle)	- 1,5
Situation familiale (sans enfants)	+ 1,5
Hérédité	++ 1,5
Revenu/statut socio-économique	+ 1,2,5
Historique des blessures	+ 1
Niveau de formation	++ 1,2,5
Etat civil (marié)	+ 1,5
Surpoids/obésité	-- 1,5
Ethnicité (non Blancs)	-- 1,5

<i>Facteurs individuels (psychologiques, cognitifs et émotionnels)</i>	
Barrières perçues	-- ^{1,2,5}
Contrôle perçu de sa pratique	+ ^{1,5}
Plaisir procuré	++ ^{1,2,5}
Bénéfices attendus	++ ^{1,5}
Intention de pratiquer	++ ^{1,5}
Connaissance de la santé et de l'AP	+ ^{1,2,5}
Manque de temps	-- ^{1,2,5}
Troubles de l'humeur	-- ^{1,5}
Perception de santé ou condition physique	++ ^{1,5}
Personnalité	+ ^{1,5}
Faible image de soi	- ^{1,5}
Santé psychologique	+ ^{1,5}
Auto-efficacité personnelle	++ ^{1,2,5}
Motivation	++ ^{1,5}
Stage de changement de comportement	++ ^{1,5}
<i>Facteurs comportementaux</i>	
Historique d'AP à l'âge adulte	++ ^{1,2,5}
Habitudes alimentaires (qualité)	++ ^{1,5}
Programme d'AP passé	++ ^{1,2,5}
Tabagisme	- ^{1,5}
Alcoolisme	- ⁵
<i>Facteurs sociaux et culturels</i>	
Influence du médecin	++ ^{1,5}
Isolation sociale	- ^{1,5}
Support des amis/pairs	++ ^{1,2,5}
Support du conjoint, de la famille	++ ^{1,2,5}
Support de l'intervenant en AP	++ ^{1,2}
<i>Facteurs environnementaux (physique)</i>	
Accès aux infrastructures (réel et perçu)	+ ¹⁻⁵
Qualité de l'environnement (réel et perçu)	+ ^{3,4}
Transport actif vers les magasins, services et au travail	+ ^{3,4}
Potentiel de marche à pied dans le quartier	++ ²⁻⁴
Climat/saison	-- ^{1,5}
Observation d'autres individus pratiquant l'AP	+ ¹
Équipement à domicile	+ ^{4,5}
Sécurité au sein du quartier	+ ^{1,3,4}
Satisfaction vis-à-vis des structures locales	+ ⁴
Coût des programmes d'AP	- ⁵
<i>Caractéristiques de l'activité physique</i>	
Intensité	- ^{1,5}
Effort perçu	-- ^{1,5}

Note : ++, preuve scientifique forte d'une association positive avec l'AP ; +, preuve scientifique modérée d'une association positive avec l'AP ; --, preuve scientifique forte d'une association négative avec l'AP ; -, preuve scientifique modérée d'une association négative avec l'AP. Les chiffres en exposant (de ¹ à ⁵) se réfèrent aux revues de littérature citées plus haut qui relatent une influence significative sur l'AP.

D'autres auteurs se sont intéressés plus particulièrement à certains facteurs d'influence, permettant une analyse plus en profondeur des relations entre les variables étudiées et l'activité physique. Parmi ces possibles déterminants, les facteurs environnementaux se sont révélés être clairement corrélés avec les comportements en matière d'activité physique (Humpel et al., 2002). Plus précisément, certaines études ont montré que la connaissance de l'environnement en matière d'activité physique était associée au style de vie actif des individus. Cette connaissance se concrétise par la perception des opportunités de pratique ou encore la perception de la qualité des structures locales dédiées à l'activité physique (Duncan, Spence, & Mummery, 2005; Stronegger, Titze, & Oja, 2010; Panter & Jones, 2008). Certains auteurs ont d'ailleurs supposé que la perception des opportunités de pratique dans l'environnement local était un déterminant plus important que l'environnement réel mis à disposition (Prins, Oenema, van der Horst, & Brug, 2009). Enfin, alors que l'intention de devenir plus actif est également un déterminant important de l'adoption de ce comportement (Rhodes & de Bruijn, 2013), les facteurs environnementaux pourraient contribuer à réduire l'écart entre l'intention et le comportement de l'individu (De Bourdeaudhuij, Sallis, & Saelens, 2003; Humpel et al., 2002).

Les interventions de promotion de l'activité physique devraient donc être réalisées en connaissance de ces déterminants modifiables des comportements en matière d'activité physique. La section suivante aura pour objectif de fournir un état des lieux de l'organisation actuelle de la promotion de l'activité physique ainsi que des principaux types d'interventions éprouvés par la littérature.

IV. La promotion de l'activité physique

A l'heure actuelle, les plus importants contributeurs au développement de la promotion de l'activité physique n'hésitent pas à conclure que l'accès à l'activité physique doit être

considéré comme un droit humain fondamental (Kohl et al., 2012). Soulignée par la littérature, la promotion de l'activité physique devrait désormais s'envisager à tous les échelons du pouvoir, en ciblant les déterminants modifiables qui peuvent entraîner l'adoption d'un style de vie actif dans la population. Ce chapitre propose donc une présentation échelonnée et catégorisée des actions de promotion de l'activité physique tout en identifiant leur efficacité relative.

1. Echelle mondiale

La volonté d'engager la population dans des stratégies visant à réduire les facteurs de risque pour la santé remonte à la signature de la Charte d'Ottawa (WHO, 1986). Définissant notamment les conditions selon lesquelles les communautés pouvaient s'engager dans une politique de promotion de l'activité physique, cette charte a cependant principalement été concrétisée par des actions dans d'autres domaines de la santé publique telles que l'alimentation ou le tabagisme. Au niveau mondial, en dehors des recommandations proposées par l'OMS en matière d'activité physique (WHO, 2010), il faudra attendre l'appel à l'action de la Charte de Toronto en 2010 pour trouver un texte conçu pour proposer des opportunités durables de promotion d'un style de vie actif (GAPA, 2010). La Charte de Toronto invite les pays et les organismes à adopter des stratégies fondées sur des données probantes pour cibler à la fois des populations globales, mais aussi les groupes particuliers considérés comme « à risques ». Elle préconise également une approche de promotion de l'activité physique centrée sur les déterminants environnementaux, sociaux et individuels, en faisant donc référence au modèle socio-écologique (Sallis et al., 2006). Par ailleurs, elle incite à moduler les stratégies en fonction des « réalités locales », c'est-à-dire des contextes et des ressources disponibles.

Dernièrement, le projet « Designed to Move » (Morris, 2013), fruit d'une collaboration entre les experts scientifiques, les institutions gouvernementales et les praticiens, œuvre à la

mise sur pied d'un plan d'action pour lutter contre l'inactivité physique en se reposant sur deux objectifs principaux :

- Créer des expériences positives précoces pour l'activité physique. Les enfants doivent en effet comprendre l'importance et le plaisir que peut leur apporter l'activité physique alors qu'ils traversent une période critique pour le développement de leur motricité et de leurs habitudes de vie.
- Intégrer l'activité physique dans la vie de tous les jours. Il faut manifestement remettre en question les habitudes de vie qui poussent la population à adopter un comportement sédentaire. Permettre à chacun de se mettre en mouvement implique des changements systématiques dans de nombreux secteurs.

2. *Echelle européenne*

Plusieurs textes légaux et initiatives visant à promouvoir l'activité physique, entre autres, ont été proposés ces dernières années au sein de l'Union Européenne :

- Le projet « Eurodiet » (*Nutrition and Diet for Healthy Lifestyles in Europe*), soulignant la nécessité d'une coordination entre les états membres pour la promotion de la santé via l'alimentation et le style de vie, ainsi que le développement de recommandations nutritionnelles européennes (Kafatos & Codrington, 1999).
- Le lancement du réseau HEPA Europe (European network for the promotion of health-enhancing physical activity), dont l'objectif est de renforcer et supporter les actions qui entraînent une augmentation de la participation dans les activités physiques et réunissent les conditions pour favoriser un style de vie actif (Martin et al., 2006).
- La création de la plate-forme « European Platform for Action on Health, Physical Activity and Health » encourageant les initiatives nationales, régionales, et locales à travers l'Europe et regroupant 33 associations européennes (EU Platform on Diet, 2005).

- Le livre vert de la Commission des communautés européennes, « Promouvoir une alimentation saine et l'activité physique: une dimension européenne pour la prévention des surcharges pondérales, de l'obésité et des maladies chroniques » (CCE, 2005).
- Enfin, se reposant sur ces deux dernières publications, la publication du livre blanc « A Strategy on Nutrition, Overweight, and Obesity-related health issues », se concentrant sur les actions qui peuvent être entreprises aux niveaux européens, nationaux, régionaux et locaux pour réduire les risques associés, notamment, à une pratique d'activité physique insuffisante (CCE, 2007).

3. *Echelle nationale et régionale*

A l'heure actuelle, la promotion de l'activité physique en Belgique reste encore limitée et est souvent associée à d'autres initiatives de promotion de la santé. En avril 2006, le ministère fédéral de la santé publique a lancé le Plan National Nutrition-Santé, outil de sensibilisation et d'information de la population belge sur l'importance d'une alimentation et d'un style de vie sains (PNNS, 2006). Bien que les recommandations en matière de nutrition occupent l'avant-plan dans l'élaboration de ce plan, l'importance d'une activité physique journalière est aussi mis en avant. Le rôle de l'éducation physique aux différents niveaux d'enseignement y est par ailleurs fortement souligné. Cependant, la première version de ce plan a fait l'objet de critiques. Il n'est pas suffisamment opérationnel et prévoit un certain nombre d'actions sans toutefois définir les conditions de sa réalisation ni les leviers aux niveaux institutionnel, politique et partenarial nécessaires (Absil et al., 2011).

Au-delà de cette implication fédérale, la promotion de l'activité physique s'envisage à plusieurs niveaux du pouvoir politique dont font partie les communautés et régions, mais aussi les provinces et communes (Cloes, 2013).

De par ses compétences en matière de sport, d'activité physique et de santé préventive, la *Fédération Wallonie-Bruxelles* (FWB) joue un rôle actif dans le développement du

contexte général de la promotion de l'activité physique. Cette dernière a notamment développé l'initiative « Manger-Bouger », dont l'objectif principal est de motiver les jeunes à adhérer à un mode de vie basé sur une alimentation saine et sur la pratique régulière d'une activité physique tout en informant et sensibilisant le grand public à la problématique (FWB, 2006). Un site Internet rassemble les outils disponibles en matière d'alimentation et d'exercice physique à destination des jeunes, des parents, des animateurs, des enseignants et des professionnels de l'activité physique. Par ailleurs, la Direction générale du sport, mieux connue du public sous le nom ADEPS, ne s'oriente pas uniquement vers le sport de haut niveau, mais aussi vers le sport pour tous qui s'apparente à une forme de promotion de l'activité physique. Sur le site internet de l'ADEPS, le terme « sport » est d'ailleurs utilisé dans la charte « Vivons Sport » (2012) du mouvement sportif de la FWB qui précise que « la pratique sportive régulière et de qualité associée à une bonne hygiène de vie sont des atouts indispensables à l'amélioration de la santé, la prévention des maladies, le développement des interactions sociales en vue d'un bien-être accru ». En collaboration avec des groupements sportifs et culturels locaux ou des autorités communales, elle propose des initiatives destinées à offrir au grand public des opportunités de pratique régulière (par exemple, les points verts et marches ADEPS). Elle contribue également à l'organisation d'événements qui font la promotion des opportunités de pratique de l'activité physique mises à disposition par la région wallonne (par exemple, « Le Beau Vélo de Ravel »). Enfin, un décret adopté en 2013 au sein de la FWB a permis d'organiser la reconnaissance et le subventionnement des centres sportifs locaux (CSL) et des centres sportifs locaux intégrés (CSLI). Ces centres gèrent un ensemble d'infrastructures permettant la pratique d'activités physiques et sportives et sont soit sur le territoire d'une même commune, soit sur les territoires de plusieurs communes obligatoirement limitrophes. Concrètement, ce décret permet le subventionnement du salaire d'un « agent du sport » ayant en charge la coordination et la gestion d'un CLS(I). Afin d'acquérir sa reconnaissance, chaque centre doit notamment promouvoir la pratique sportive

sous toutes ses formes, sans discrimination, et promouvoir des pratiques d'éducation à la santé par le sport. Plusieurs autres décrets encouragent la promotion de l'activité physique, et plus particulièrement du sport. Il s'agit notamment du décret du 12 mai 2004 fixant les conditions d'octroi de subventions pour l'organisation d'activités sportives de quartier. En outre, et dans le but de promouvoir l'insertion sociale des jeunes par le sport, un système de « chèques sport » a été instauré par le décret du 28 août 2006. Le « chèque sport » est un moyen de paiement permettant de financer en partie le prix de l'inscription à un cercle sportif ou à un stage sportif ainsi que le prix d'acquisition d'un équipement sportif. Finalement, le décret du 8 décembre 2006 organise et subventionne le sport en FWB. Il prévoit à cet effet la reconnaissance des fédérations sportives, des fédérations sportives de loisirs et des associations sportives. Il envisage également les dispositions particulières concernant le sport à l'école dans les différents niveaux d'enseignement.

En examinant ces initiatives, on constate que les actions proposées sont souvent limitées à la composante « sportive » de l'activité physique. Ce constat est principalement dû à la situation inconfortable de l'activité physique dans le paysage politique francophone belge, coincée entre trois ministères : la santé, le sport et l'éducation. Cette situation engendre généralement des décisions politiques axées vers des domaines qui font partie intégralement d'un de ces trois ministères, et non vers l'activité physique qui est souvent renvoyée en second plan (Cloes, 2011).

A l'échelon *régional*, la Région wallonne offre un cadre à la politique du transport actif et à l'aménagement du territoire propice à la pratique de l'activité physique (Nicolet, 2008). On peut notamment citer la direction spécifique des infrastructures sportives, appelée Infraspports, qui gère la construction, la rénovation, l'extension, l'acquisition et l'équipement d'infrastructures sportives, récréatives et de loisirs accessibles à tous.

Au niveau des *provinces*, les services provinciaux des sports sont des acteurs potentiels de la promotion de l'activité physique. A ce niveau, la Province de Liège est tout

particulièrement active. Par exemple, le « Guichet sport » a été mis en place au sein de la Maison des Sports de la Province de Liège afin de conseiller, faciliter et soutenir les diverses associations ou structures, tant publiques que privées, qui œuvrent dans le domaine du sport, sur le territoire provincial. Des événements peuvent aussi être développés en collaboration avec les communes. Les provinces peuvent contribuer à des initiatives en matière de promotion de l'activité physique, à l'image de la campagne initiée par l'Observatoire de la Santé du Hainaut (OSH, 2010). Cette dernière expose les bénéfices d'une activité physique pratiquée au moins 30 minutes par jour et prend la forme d'une brochure explicative mais aussi d'une campagne publicitaire. Ces deux niveaux d'action peuvent aussi collaborer, comme ce fût le cas dans la campagne « 0-5-30 », pour 0 tabac, 5 fruits et légumes et 30 minutes d'activité physique par jour, à l'initiative des provinces wallonnes en collaboration avec la FWB (APW, 2013).

Enfin, les *communes* organisent l'activité physique au niveau d'un territoire délimité par l'intermédiaire des institutions et des acteurs de différents secteurs. Selon Cloes et Vincke (2004), elles doivent accorder une grande importance à l'élaboration d'une politique sportive et constituent la pierre angulaire de la promotion de l'activité physique au niveau local. Leur organisation politique dont fait partie l'échevinat des sports donne quelques indications relatives à ses possibilités d'actions en la matière. D'autres échevinats sont également concernés par la promotion de l'activité physique. Il s'agit par exemple de l'échevinat de la santé, des travaux publics ou encore de l'urbanisme. A l'heure actuelle, l'échevin communal en charge de la promotion de l'activité physique est souvent celui qui est désigné en tant qu'échevin des sports. Il est désigné par le Conseil Communal et le Collège des Bourgmestres et Echevins et, bien souvent, n'est pas un spécialiste en activité physique (Piéron & De Knop, 2000). Toujours selon ces auteurs, le succès de la politique mise en œuvre sur le territoire de la commune par cet échevin dépendra dans une large mesure de l'apport des organes participatifs et exécutifs ainsi que des possibilités financières de la commune. Les associations

établies avec des programmes incitant la population à pratiquer une activité physique sur le territoire de la commune (par exemple, les programmes « Je cours pour ma forme » et assimilés), font ainsi partie de ses compétences.

4. Efficacité de la promotion de l'activité physique

L'analyse de l'efficacité des actions de promotion de l'activité physique a déjà donné lieu à une série de revues de littérature (Biddle, Brehm, Verheijden, & Hopman-Rock, 2011; Hillsdon & Thorogood, 1996; Kahn et al., 2002; Muller-Riemenschneider, Reinhold, Nocon, & Willich, 2008). Bien que la promotion de l'activité physique chez l'enfant et l'adolescent représente un défi important dans la société actuelle, les interventions développées auprès de ce public ne font pas l'objet de ce chapitre. Afin d'obtenir plus d'information à ce sujet, la revue de littérature de van Sluijs, McMinn, and Griffin (2007) concernant l'efficacité des interventions destinées à promouvoir l'activité physique chez les enfants et les adolescents constitue une ressource intéressante. La figure I.9 présente une adaptation du cadre conceptuel développé par Kahn et al. (2002) pour la promotion de l'activité physique.

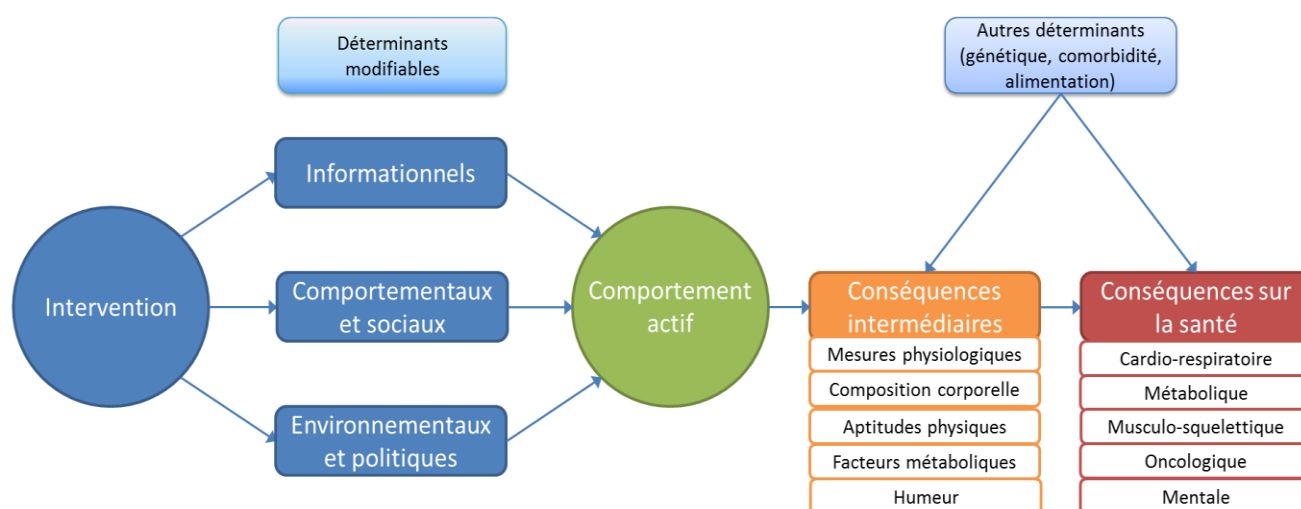


Figure I.9 Cadre conceptuel de la promotion de l'activité physique, adapté de Kahn et al. (2002).

Les interventions, ciblant les déterminants modifiables de l'activité physique et ayant pour objectif d'amener à un style de vie actif peuvent ainsi être réparties en trois catégories (Kahn et al., 2002) : l'approche informative, l'approche comportementale et sociale, et l'approche environnementale et politique.

a. *Approche informative*

Ce premier type d'approche vise à modifier les connaissances et attitudes des individus à propos des bénéfices et opportunités de pratique de l'activité physique au sein d'une communauté. Les techniques d'intervention informatives sont particulièrement importantes chez les individus qui ne sont pas encore actifs. Si l'on se réfère au modèle transthéorique de Prochaska & Velicer (1997), ces derniers se situent donc à des stades de changement de comportement correspondant à la phase de précontemplation, de contemplation ou de préparation à un style de vie actif.

Un premier canal d'information utilisé dans les interventions de promotion de l'activité physique est représenté par les campagnes médiatiques. En général d'une durée de 6 à 8 semaines, ces dernières adressent des messages à propos de l'activité physique à une audience large et relativement indifférenciée. Les messages sont généralement transmis par des canaux tels que les journaux, la radio, la télévision, Internet, ou une combinaison de ceux-ci. A l'heure actuelle, les études exploitant uniquement ces médias pour la promotion de l'activité physique ne présentent pas assez de preuves valides pour attester de son efficacité. Ainsi, un effet sur la mémoire de rappel (par exemple, les slogans) a été montré mais avec un impact limité sur le comportement d'activité physique (Cavill & Bauman, 2004) et la réduction des comportements sédentaires (Abioye, Hajifathalian, & Danaei, 2013). Cependant, ces campagnes médiatiques font souvent partie d'une intervention plus globale qui s'adresse à une communauté particulière. Ainsi, lorsque les campagnes médiatiques sont combinées à un support social et comportemental dans une variété de cadres d'action à un niveau local (école,

travail, communauté), elles sont plus efficaces pour augmenter le niveau d'activité physique de la population (Briss et al., 2000; Marshall, Owen, & Bauman, 2004). Certains auteurs ont d'ailleurs exploité des principes et techniques empruntées au marketing (marketing social) dans le but d'amener un public cible à adopter un style de vie actif, à la manière dont un client accepterait un produit (l'activité physique). Mise en place dans le domaine de la santé publique (Grier & Bryant, 2005) et plus précisément de l'activité physique (Dearing, Maibach, & Buller, 2006), cette démarche peut ainsi s'avérer efficace dans la perspective d'un changement de comportement (Stead, Gordon, Angus, & McDermott, 2007).

La mise en place d'incitants informatifs à l'action est aussi une méthode de promotion de l'activité physique qui a été éprouvée par la littérature. Ces incitants sont souvent représentés par des informations ou des symboles placés à proximité d'ascenseurs ou d'escalators et recommandant l'usage des escaliers. Cette méthode de promotion de l'activité physique présente au moins un effet à court-terme sur le comportement d'activité physique (Matson-Koffman, Brownstein, Neiner, & Greaney, 2005). Les symboles présentés semblent également plus efficaces lorsqu'ils présentent les bénéfices sur la santé occasionnés par un choix de déplacement actif et lorsque les individus sont déjà prédisposés à devenir plus actifs (Biddle et al., 2011).

b. *Approche comportementale et sociale*

Les approches comportementales et sociales de promotion de l'activité physique visent à développer les compétences de gestion de comportement des individus et à structurer leur environnement social pour leur procurer un support à l'initiation ou au maintien d'un style de vie actif (Kahn et al., 2002). Elles comprennent souvent une assistance et des conseils comportementaux individuels ou en groupe, dans un environnement social relativement proche (pairs, famille ou communauté). Les conseils fournis sont généralement personnalisés en fonction de la disposition au changement, les intérêts spécifiques et les préférences de

l'individu. Les comportements encouragés peuvent être planifiés (par exemple, programmer une marche quotidienne) ou non planifiés (exemple, prendre les escaliers quand l'opportunité se présente). Par ailleurs, la plupart de ces interventions reposent sur un ou plusieurs modèles théoriques exposés précédemment, à l'exception du modèle socio-écologique. Au niveau social, ces interventions visent à construire, renforcer et maintenir un réseau social qui va supporter les changements de comportement de l'individu. Ce changement peut être réalisé en créant un nouveau réseau social (par exemple, création d'un groupe de marche ou d'une session d'activité physique hebdomadaire) ou en exploitant le réseau existant (clubs sportifs communaux). Selon Kahn et al. (2002), toutes les interventions dans ce domaine intègrent les approches suivantes : (1) la mise en place d'objectifs d'activité physique et une auto-surveillance des progrès à travers ces objectifs ; (2) l'élaboration d'un support social pour les nouvelles habitudes comportementales ; (3) le renforcement des comportements par un renforcement positif ; (4) une résolution de problèmes structurée et axée sur le maintien de la modification des comportements, et ; (5) la prévention des rechutes vers les comportements sédentaires.

Une première stratégie d'intervention consiste à administrer des conseils et des recommandations par téléphone. Largement utilisée pour d'autres comportements de santé (alimentation, tabagisme), cette pratique est souvent combinée à d'autres composantes d'intervention, telles qu'un entretien initial en face à face. Selon la revue de littérature de Eakin, Lawler, Vandelanotte, et Owen (2007), les facteurs associés à des conséquences positives sont relatifs à la durée de l'intervention (plus de 6 mois) et la fréquence des appels (au moins 12 appels).

Une autre stratégie d'intervention consiste à constituer, au sein d'une communauté, un groupe de volontaires qui ont pour objectif commun d'augmenter leur niveau d'activité physique (Biddle et al., 2011). Ces groupes se réunissent généralement autour d'une activité particulière (par exemple, la marche ou le vélo) et partagent un objectif commun, parfois

concrétisé par un « contrat » moral au sein du groupe (par exemple, le choix de développer une activité de bien-être sans intention compétitive). Ce type d'intervention a montré une certaine efficacité dans l'augmentation du niveau d'activité physique, particulièrement si l'action de ce groupement repose sur une théorie de changement de comportement, promeut des activités accessibles et d'intensité modérée (par exemple, la marche), et fait intervenir un spécialiste de l'activité physique (Hillsdon, Foster, & Thorogood, 2005).

Dans ce sens, une autre stratégie d'intervention présente dans la littérature consiste à solliciter l'intervention des professionnels de la santé (Kallings, Leijon, Hellenius, & Stahle, 2008; Peterson, 2007). Dans ce cadre, la plupart des études ont été conduites auprès des médecins généralistes qui, après avoir identifié le degré d'inactivité physique d'un participant lors d'une consultation, vont fixer avec le patient des objectifs ou plans d'actions généralement sous forme d'une prescription écrite ou alors, l'orienter vers un spécialiste de l'activité physique. Cependant, les contraintes de temps, le manque de connaissance et le manque de compétences des médecins généralistes lors de la prescription d'activité physique ont déjà été mis en avant (Calfas et al., 1996; Peterson, 2007). Le recours à une approche multidisciplinaire semble dès lors davantage recommandé (Helmink et al., 2010). La contribution de professionnels de la santé plus spécialisés dans le mouvement humain, tels que les kinésithérapeutes (Mouton, Mugnier, Demoulin, & Cloes, 2014b; Verhagen & Engbers, 2009) ou les éducateurs physiques (Sallis et al., 2006) fait partie de ce type d'approche. Ainsi, les effets d'une intervention sollicitant le médecin généraliste n'entraînent que des bénéfices à long terme si celui-ci est associé à un programme d'activité physique (par exemple, une session d'activité physique dans la commune), ou du moins à un spécialiste de l'activité physique (SBU, 2007).

Les spécialistes de l'activité physique sont aussi généralement impliqués dans la mise au point d'interventions via des programmes d'exercices physiques. Ces activités sont prévues pour être pratiquées par soi-même à domicile ou lors de sessions de groupe supervisées.

Souvent combinées à d'autres interventions, les activités physiques pratiquées à domicile aboutissent généralement à autant de bénéfices sur la santé physique que les activités en groupe (King, Haskell, Taylor, Kraemer, & DeBusk, 1991). Elles sont toutefois sujettes à un taux d'abandon plus important (Bauman, 2007). Ceci peut sans doute être expliqué par le fait que les interactions sociales peuvent être considérées comme une importante source de motivation à la pratique d'une activité physique (Hirvensalo, Lampinen, & Rantanen, 1998). Par ailleurs, les activités physiques pratiquées en groupe (par exemple : dans un club ou une association sportive) semblent apporter des bénéfices de santé plus importants lorsque celles-ci sont spécifiquement adaptées à un public cible, proposent un développement des composantes pertinentes de la condition physique (par exemple : l'endurance, la force, l'équilibre et la souplesse), et apportent des conseils hebdomadaires aux participants (Brehm, Wagner, Sygusch, Schonung, & Hahn, 2005).

c. *Approche environnementale et politique*

Ces approches de promotion de l'activité physique ont pour objectif d'optimiser la structure de l'environnement physique (construit) et politique (décisionnel) afin de procurer un environnement sûr, attractif et approprié pour pratiquer l'activité physique. La recherche a en effet montré que la présence de structures consacrées à l'activité physique ainsi que leur accessibilité sont des conditions préliminaires à la pratique d'activité physique, en particulier lorsque des interventions ciblant les aspects sociaux et comportementaux y sont associées (Rutten & Abu-Omar, 2004). Reposant principalement sur le modèle socio-écologique (Sallis et al., 2006) et sur les déterminants de la pratique d'activité physique qui en découlent qui ont été décrits précédemment (tableau I.2), les interventions appartenant à cette catégorie ne s'adressent généralement pas directement aux individus mais plutôt aux structures et organisations liées à l'activité physique dans une communauté (Kahn et al., 2002). Elles impliquent non seulement les professionnels de la santé mais aussi les acteurs politiques, le

secteur scolaire, les médias, les associations locales ou encore le secteur de l'urbanisme. Ces interventions sont aussi généralement conduites sur une période de temps plus importante que les interventions réalisées à un niveau individuel. L'objectif consiste donc à augmenter le niveau d'activité physique au sein d'une communauté ciblée en modifiant le réseau social, les normes politiques et organisationnelles ainsi que l'environnement physique. Développées au départ dans le secteur de la recherche en santé (Briss et al., 2000), ces démarches d'intervention communautaires se sont étendues au domaine de la recherche en activité physique (Bopp & Fallon, 2008; Brown, Heath, & Martin, 2010; Whaley & Haley, 2008). Sallis, Bauman et Pratt (1998) ont proposé les recommandations suivantes pour une démarche de promotion de l'activité physique respectant une approche écologique :

- Etant donné l'existence de multiples niveaux d'influence sur le comportement, les interventions de promotion de l'activité physique devraient être plus efficaces par une action combinée dans les domaines interpersonnels, sociaux, de l'environnement physique et politique.
- Les interventions devraient être adaptées à chaque contexte d'application. Par exemple, l'efficacité de la mise en place d'un sentier de marche à pied peut s'avérer plus efficace en banlieue plutôt qu'en milieu urbain, dans lequel la promotion de l'usage de l'escalier semble plus judicieuse.
- Dans certains contextes, les interventions de nature environnementale devraient être mises en place avant de proposer d'autres programmes de promotion de l'activité physique. Par exemple, il semble irréaliste d'encourager les individus à marcher dans leur quartier via une campagne médiatique alors que les conditions ne s'y prêtent pas (trottoirs en mauvais état, éclairage absent, insécurité).
- La combinaison d'interventions environnementales et comportementales devrait aussi être adaptée en fonction du contexte d'intervention. Dans des contextes pour lesquels l'activité physique est encouragée (par exemple : les écoles, les associations sportives, les

parcs ou centres récréatifs), les deux types d'intervention peuvent être implantées à parts égales. Dans d'autres contextes (par exemple : le secteur des soins de santé, les loisirs non-sportifs tels que les cinémas), les interventions de nature comportementale devraient être dominantes. Dans ce cas, l'objectif est d'encourager les individus à abandonner un style de vie sédentaire en les dirigeant ensuite vers un environnement dans lequel ils pourront être physiquement actifs.

Wood et d'Arcy (2001) introduisent par la suite le concept de « communauté active », défini comme une communauté (entité ou groupe se définissant comme tel) qui a accepté le défi de développer et de mettre en œuvre des stratégies pour augmenter de 5% le niveau de pratique d'activité physique dans leur communauté, dans une échéance de 10 ans. Les auteurs distinguent ainsi 13 caractéristiques d'une communauté active. Parmi ces dernières, on peut citer la nécessité de promouvoir et de développer des opportunités de pratique de l'activité physique à l'intérieur et aux alentours du domicile, de rendre accessible des infrastructures et services à la communauté pour la pratique d'activité physique ou encore de mettre en place des programmes et opportunités développés pour des groupes de population spécifiques.

L'ensemble de ces recommandations apporte des indications précieuses pour mettre en œuvre un environnement et des politiques favorables au développement de la promotion de l'activité physique au niveau local. Plusieurs villes ou communes ont mis sur pied ce type d'approche de la promotion de l'activité physique.

Par exemple, le projet communautaire australien « 10000 Steps Rockhampton » (Queensland), impliquant une combinaison d'interventions faisant appel à des stratégies de marketing social, au personnel des soins de santé mais aussi à des stratégies environnementales, a permis d'augmenter de 5% la proportion de femmes atteignant un style de vie considéré comme actif (Brown, Eakin, Schofield, & Mummery, 2006).

Un autre exemple est celui du projet « Active Launceston » (Australie, Tasmanie) dont l'objectif consistait à promouvoir les ressources existantes en matière d'activité physique dans

la communauté, mais aussi de répondre aux manquements, en particulier chez ceux qui expriment le plus de barrières à leur participation. Dans ce cas, après 16 mois de suivi, les auteurs ont pu mettre en évidence une augmentation de 4% du nombre de participants s'engageant dans une activité physique modérée (Combes, 2010).

En Belgique, on peut citer la campagne médiatique « 10000 stappen » proposée à Gand. Combinée à l'utilisation de podomètres et après un an de suivi, ce projet communautaire a permis d'augmenter de près de 8% le nombre de personnes atteignant les 10000 pas journaliers recommandés (De Cocker, De Bourdeaudhuij, Brown, & Cardon, 2007).

Cependant, malgré ces résultats encourageants, les preuves de l'efficacité des interventions menées à une échelle communautaire ne sont pas encore suffisantes pour en conclure à une augmentation systématique du niveau d'activité physique dans la population (Baker, Francis, Soares, Weightman, & Foster, 2011). On peut aussi regretter l'absence de données belges francophones dans la littérature. En effet, si des actions de promotion de l'activité physique telles que le « Beau vélo de Ravel » existent, elles ne sont pas accompagnées d'un suivi rigoureux qui permettrait d'objectiver leurs apports.

d. Internet, une approche mixte de promotion de l'activité physique

Comme souligné ci-dessus, à l'heure actuelle, la promotion de l'activité physique tend à adopter une démarche multidimensionnelle plutôt que concentrée sur un seul outil d'intervention. Parmi les approches innovantes développées au cours des dernières années, l'outil Internet a montré qu'il pouvait atteindre une population assez large et induire des effets prometteurs sur le comportement d'activité physique (Marcus, Ciccolo, & Sciamanna, 2009; van den Berg, Schoones, & Vliet Vlieland, 2007). Il permet aussi de combiner l'usage de stratégies informatives, comportementales, sociales et environnementales de promotion de l'activité physique. Au niveau informatif, l'Internet peut ainsi constituer un canal de diffusion de messages relatifs à la santé (par exemple : les bénéfices ou les recommandations en matière

d'activité physique). Ainsi, les individus auront plus tendance à retourner sur le site Internet pour y trouver de nouvelles informations si ce dernier est régulièrement mis à jour (Napolitano et al., 2003). Au niveau comportemental, cet outil peut permettre de délivrer des conseils personnalisés à partir d'une évaluation individuelle du niveau d'activité physique effectuée à distance, en respect d'une approche théorique de promotion de l'activité physique (Doshi, Patrick, Sallis, & Calfas, 2003). Bien que limités, les aspects sociaux sont également possibles par des échanges indirects avec d'autres participants ou des professionnels de la santé, induisant moins d'abandons chez les participants que lorsque les interactions sont absentes (Brouwer et al., 2011; Muller-Riemenschneider et al., 2008). Enfin, les plateformes en ligne peuvent aussi mettre en avant les opportunités de pratique d'activité physique dans l'environnement local. Une étude réalisée à Brisbane (Australie) a d'ailleurs montré que la promotion de l'activité physique par Internet pourrait s'avérer plus efficace lorsqu'elle comporte des informations relatives à l'environnement local (Ferney, Marshall, Eakin, & Owen, 2009). Cependant, à l'heure actuelle, les changements induits à long-terme par ce type d'intervention restent incertains (Davies, Spence, Vandelanotte, Caperchione, & Mummery, 2012). Il ne faut néanmoins pas perdre de vue que ce type d'intervention implique un coût pour la société moins important que la plupart des interventions traditionnelles citées précédemment (Cobiac, Vos, & Barendregt, 2009). Une comparaison de la mesure du coût-efficacité des interventions de promotion de l'activité physique sera d'ailleurs présentée dans le prochain chapitre.

5. Mesure de la rentabilité de la promotion de l'activité physique

Une multitude de stratégies de promotion de l'activité physique peuvent être développées au sein d'une même population. La prise de décision relative au choix de l'intervention peut être renseignée par une analyse de rentabilité, ou coût-efficacité, des stratégies existantes. La mesure du coût-efficacité peut être définie comme le rapport entre le

supplément de coût induit par une intervention et le supplément en terme d'années de vie en bonne santé gagnée (appelé QALY pour « Quality-Adjusted Life Year »). Si certains auteurs ont utilisé cette méthode (Roux et al., 2008), d'autres ont abordé la situation dans le sens opposé en se référant aux pertes d'années de vie perdues à cause d'une maladie ou d'une mort prématurée (appelé DALY pour « Disability-Adjusted Life Year »), évitées grâce aux interventions (Cobiac et al., 2009). En utilisant les données de la littérature existante au sujet du nombre de maladies et de morts causées par les cancers du côlon et du sein, les maladies cardio-respiratoires et les diabètes de types 2, et en se renseignant sur le coût engendré à l'échelle individuelle par chaque intervention, les chercheurs ont pu classer différentes interventions en fonction de leur rapport coût-efficacité.

L'étude de Roux et al. (2008) a analysé le coût-efficacité de quatre catégories d'interventions : les campagnes médiatiques, les interventions individuelles de changement de comportement, les interventions basées sur un support social dans la communauté et les interventions visant à créer ou améliorer l'accès aux informations et opportunités de pratique de l'activité physique. Les rapports de coût-efficacité de ces interventions s'étendaient entre 14000 et 69000 dollars par QALY, comparé à l'absence d'intervention. Les différences entre les types d'intervention n'ont cependant pas été établies dans la mesure où les résultats varient fortement d'une étude à l'autre au sein de la même catégorie. Ainsi, les deux interventions portant sur les campagnes médiatiques ont abouti à des résultats diamétralement opposés en termes de dollars par QALY. Etant donné que les valeurs (QALY) de toutes ces catégories d'interventions atteignent des montants compris dans les limites socialement acceptables (Hirth, Chernew, Miller, Fendrick, & Weissert, 2000), elles peuvent toutes être considérées comme d'un bon coût-efficacité pour la société.

La deuxième étude de coût-efficacité répertoriée dans la littérature existante a comparé six types différents d'intervention de promotion de l'activité physique (Cobiac et al., 2009). Les analyses ont montré que les interventions encourageant l'utilisation d'un podomètre pour

être physiquement actif et les campagnes médiatiques semblent être les plus intéressantes à mettre en œuvre d'un point de vue coût-efficacité, entraînant au final des économies d'argent pour la société. Juste derrière, la promotion de l'activité physique par Internet (3000 dollars par DALY), la prescription d'activité physique par un médecin généraliste (12000 dollars par DALY) et les programmes qui encouragent le transport actif (20000 dollars par DALY) paraissant également être des actions efficaces qui restent abordables financièrement. Les auteurs signalent par ailleurs qu'une combinaison de ces différentes interventions entrainerait des améliorations de santé importantes au sein de la population tout en réduisant les coûts de santé publique.

V. La pratique actuelle d'activité physique

Depuis la révolution industrielle, le développement technologique et économique n'a cessé d'induire des changements dans notre style de vie. Principalement conduite par la volonté d'augmenter la productivité tout en réduisant la pénibilité du travail, cette évolution s'est accompagnée d'une sollicitation insuffisante de l'organisme par rapport à son fonctionnement optimal (Booth, Laye, Lees, Rector, & Thyfault, 2008). Logiquement, le déclin du niveau d'activité physique est donc plus marqué dans les pays économiquement développés, dont la Belgique fait partie. En partant d'un niveau mondial jusqu'au niveau national, ce constat va être exposé dans cette section. Bien que de nombreuses données soient désormais disponibles, la diversité des outils de mesure utilisés pour évaluer le niveau d'activité physique des populations ne facilite pas la comparaison entre les résultats. Il convient donc de rester prudent dans l'analyse des chiffres exposés et de se reporter à la méthodologie employée dans chaque enquête. Dans la continuité de ce chapitre, un état des

lieux au niveau local qui fera l'objet du premier chapitre de notre travail viendra compléter les informations observées plus globalement.

1. Etat des lieux mondial

Au regard des bénéfices évidents engendrés par une pratique régulière d'activité physique sur la santé, la surveillance du niveau d'activité physique au niveau mondial s'est amplifiée ces dernières années. Généralement, la littérature fait plutôt état du manque d'activité physique dans la population afin de mettre en évidence les dangers d'un comportement considéré comme inactif, voire sédentaire. La distinction entre les concepts d'inactivité physique et de sédentarité a d'ailleurs été précisée précédemment. L'inactivité physique a été identifiée comme le quatrième facteur de risques de décès dans le monde (WHO, 2009) entraînant, en 2008, plus de 5,3 millions des 57 millions (9%) de décès prématurés dans le monde (Lee et al., 2012). Elle est seulement surpassée par l'hypertension artérielle et le tabagisme, tandis qu'elle fait pratiquement jeu égal avec le diabète. Alors que le surpoids et l'obésité ainsi que l'hypercholestérolémie représentent respectivement les cinquième et sixième facteurs de risque au niveau mondial, il semble pertinent de supposer que l'activité physique peut exercer un impact positif sur la majorité de ces facteurs. Il pourrait aussi être négatif si les recommandations ne sont pas atteintes. Par exemple, on estime que l'inactivité physique est responsable de 27% de la charge du diabète et 30% des cardiopathies ischémiques (WHO, 2009).

Au cours de ces dernières décennies, la réduction progressive de la quantité d'activité physique nécessaire pour accomplir les tâches de la vie quotidienne a été le produit d'une diminution de la demande provenant des domaines occupationnels (par exemple : le passage d'un travail physique à un travail de bureau), domestiques (par exemple : l'assistance électrique des appareils ménagers), des déplacements (par exemple : les véhicules motorisés) ou des loisirs (par exemple : la télévision ou l'ordinateur). Pour illustrer ce phénomène,

notons que le déclin observé dans ces quatre domaines aux Etats-Unis a entraîné en 44 ans (de 1965 à 2009) une réduction de 32,2% du niveau d'activité physique, tandis qu'une réduction de 46,3% est projetée pour 2030 (Ng & Popkin, 2012). La figure I.10 fournit une image mondiale de la proportion de la population se situant en dessous en dessous des niveaux recommandés d'activité physique.

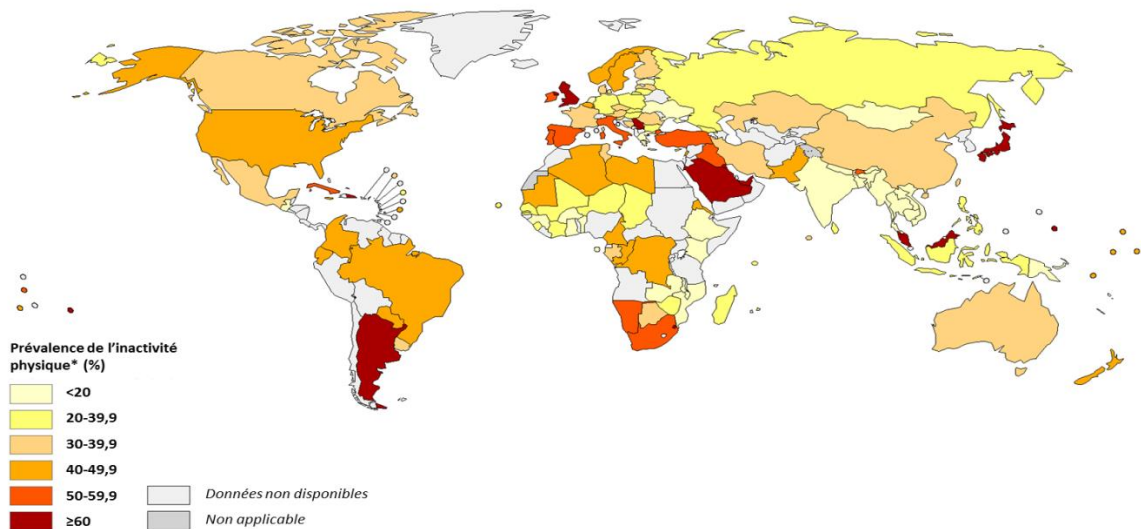


Figure I.10 Prévalence de l'inactivité physique chez les 15 ans et plus dans le monde (WHO, 2011).

Globalement, une étude reprenant les statistiques provenant de 122 pays (88,9% de la population mondiale) a montré que 31,1% des adultes de 15 ans et plus étaient physiquement inactifs en 2012 (Hallal et al., 2012). Cependant, ce niveau d'inactivité physique diffère fortement entre les continents : 27,5% en Afrique, 43,3% en Amérique, 43,2% au Moyen-Orient, 34,8% en Europe, 17% dans le sud de l'Asie, et 33,7% dans le Pacifique ouest. Dommage collatéral du développement économique, l'inactivité physique semble ainsi toucher plus sévèrement les pays développés (Morris, 2013). Ce déclin est encore plus marqué lorsque le pays est marqué par un accroissement rapide de son économie, comme le Brésil et la Chine. Dans ces deux pays, le passage d'une vie consacrée principalement à l'agriculture vers le développement du secteur tertiaire s'est effectué sans avoir laissé le temps aux gouvernements d'établir un système de soins de santé et de prévention adéquat (Ng & Popkin,

2012). Ces résultats montrent également que, contrairement à ce qui avait été suggéré précédemment (Trost et al., 2002), l'inactivité physique est plus présente dans les pays pour lesquels les revenus moyens sont plus élevés que dans les pays pour lesquels les revenus moyens sont plus faibles. Ce constat a été rendu possible par l'évolution des outils de mesure qui prennent désormais en compte toutes les dimensions de l'activité physique. Ceci a permis de mettre en évidence que les tranches de population à plus bas revenus affichaient une dépense énergétique plus élevée que les autres dans les dimensions occupationnelles, domestiques et de transport actif (Dumith, Hallal, Reis, & Kohl, 2011).

D'autre part, on constate que les femmes (33,9%) sont globalement plus inactives physiquement que les hommes (27,9%) pour chaque niveau de revenu ou de catégorie d'âge (Hallal et al., 2012). Enfin, quelle que soit la région du monde concernée, le niveau d'inactivité physique augmente avec l'âge (figure I.11).

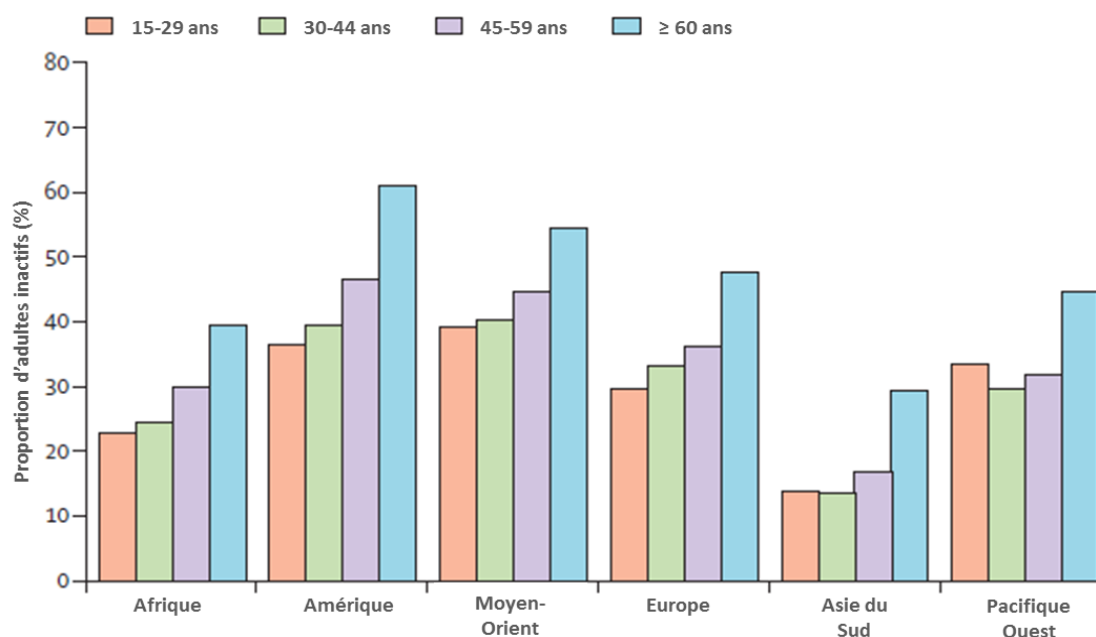


Figure I.11 Niveau d'inactivité physique par catégorie d'âge en fonction de la région mondiale (Hallal et al., 2012).

Au regard de la revue de littérature de Sun, Norman, et While (2013), ce déclin semble encore plus marqué au-delà de 60 ans. Par exemple, l'étude de McGuire, Ahluwalia, et Strine

(2006), menée auprès de plus de 36000 femmes américaines a montré que la participation hebdomadaire à des activités physiques d'intensité modérée à soutenue passait de 23% chez les 65 à 69 ans à 13,6% chez les plus de 85 ans. Ces différents constats semblent se confirmer à l'échelle européenne, comme le souligne la section suivante.

2. *Etat des lieux européen*

A l'échelle de l'Europe, la récolte de données relatives à la pratique d'activité physique comparables entre les pays a été rendue possible par les enquêtes « Eurobaromètre », commanditées par la Commission européenne depuis 2002. Ces enquêtes ont permis d'interroger les citoyens de 15 ans et plus de chaque état membre au moyen d'un échantillonnage stratifié, donnant ainsi une image la plus objective de la situation à une période donnée. Les deux dernières enquêtes spécifiques à l'activité physique ont été publiées en 2006 et en 2014. Etant donné que ces enquêtes ne comportent pas tout à fait les mêmes questions, il nous a semblé opportun de rapporter leurs principaux résultats respectifs. Le rapport établi en 2006 a permis de mettre en évidence que plus de deux tiers des adultes européens n'atteignaient pas les recommandations officielles en matière d'activité physique. La figure I.12 montre ainsi que seulement 31% des Européens ont rapporté pratiquer un niveau d'activité physique recommandé (Sjöström, Oja, Hagströmer, Smith, & Bauman, 2006). Les Belges semblent se situer en dessous du niveau moyen européen avec seulement 25% de pratique recommandée dans la population.

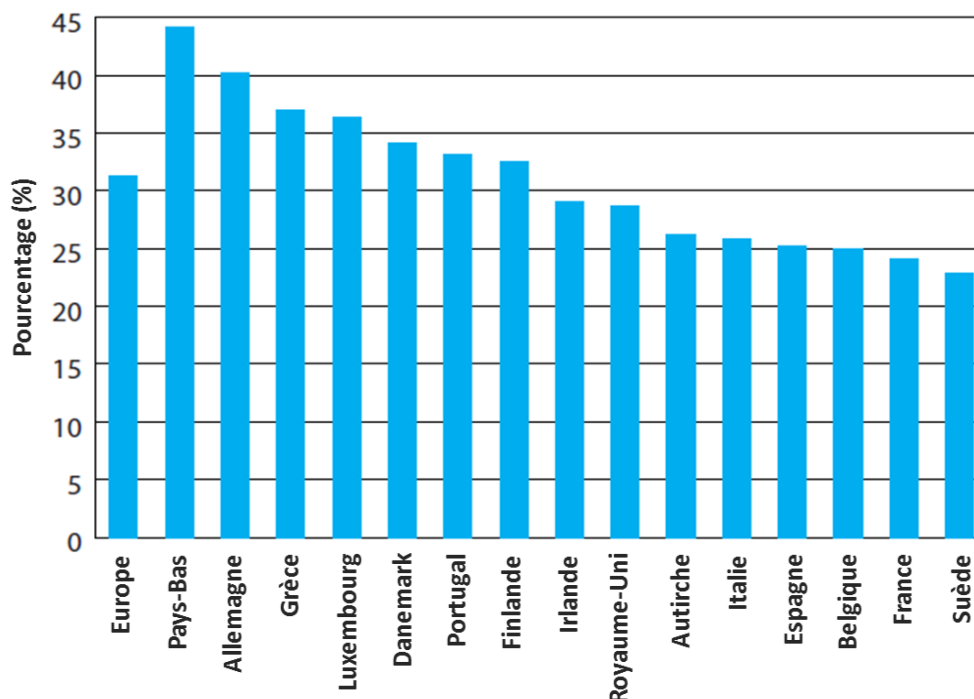


Figure I.12 Proportion d’adultes (15 ans et plus) considérés comme suffisamment actifs en Europe (Sjöström et al., 2006).

Cet état des lieux européen a donc été actualisé dans un rapport très récent de la Commission européenne (EU, 2014). Les principaux enseignements de cette enquête sont les suivants :

- 41% des Européens pratiquent une activité physique ou sportive au moins une fois par semaine. La proportion de la population qui ne pratique jamais est passée de 39% à 42% entre 2009 et 2014 ;
- D’une manière générale, les hommes pratiquent davantage d’activité physique que les femmes ;
- La pratique d’une activité physique régulière tend à diminuer avec l’âge, avec 71% des femmes et 70% des hommes de 55 ans et plus ne pratiquant pas ou très peu ;

- Les habitants du nord de l'Europe semblent plus actifs physiquement, avec les plus hauts niveaux d'activité observés en Suède (70%), au Danemark (68%) et en Finlande (58%), et les plus hauts niveaux d'inactivité observés en Bulgarie (78%), à Malte (75%) ou au Portugal (64%) ;
- Les Européens pratiquent une activité physique dans une diversité d'endroits, principalement dans les parcs ou à l'extérieur (40%), à la maison (36%) ou durant le trajet entre le domicile et l'école, le travail ou les commerces (25%) ;
- Les principales raisons avancées pour s'engager dans une activité physique sont l'amélioration de la santé (62%) ou de la condition physique (40%), se relaxer (36%) ou prendre du plaisir (30%), tandis que les raisons du non-engagement dans une activité physique sont le manque de temps (42%) ou de motivation (20%), la maladie (13%) ou le coût trop élevé (10%) ;
- Enfin, si 76% des Européens considèrent que leur environnement local leur propose des activités pour être physiquement actifs, 39% considèrent que leurs autorités locales ne font pas assez la promotion de ces possibilités de pratique.

Un aperçu de la situation actuelle en Belgique exposé ci-après va permettre de faire le lien avec une perspective locale qui sera présentée dans la section suivante.

3. *Etat des lieux belge*

A l'échelle nationale, il faut se référer aux enquêtes périodiques de santé par interview commanditées par l'Institut Scientifique de la Santé Publique. Ces dernières permettent d'obtenir une image de la pratique d'activité physique chez les Belges. Les participants à cette enquête ont été amenés à répondre au questionnaire international d'activité physique, communément appelé IPAQ pour « International Physical Activity Questionnaire » (Craig et al., 2003). Globalement, la dernière enquête menée par Tafforeau (2008) a fait apparaître que

seulement 38% de la population pratiquent une activité physique 30 minutes par jour. La différence entre les sexes est marquée car 29% des femmes et 49% des hommes atteignent ces recommandations. Par ailleurs, une disparité entre les régions est également constatée : 46% de la population pratique au moins 30 minutes d'activité physique par jour en Flandre, 29% en Wallonie et 25% à Bruxelles. Comme constaté à plus large échelle, la figure I.13 illustre la baisse de pratique d'activité physique en fonction de l'âge en Belgique, mais aussi la différence entre les sexes pour chaque catégorie d'âge. Un dernier constat de cette enquête est relatif au statut socio-économique des répondants. Si les groupes de population défavorisés consacrent moins de temps aux activités physiques de loisir, ils pratiquent néanmoins une activité physique à un niveau comparable à celui qui est observé dans les autres catégories de population lorsque les activités professionnelles sont prises en considération.

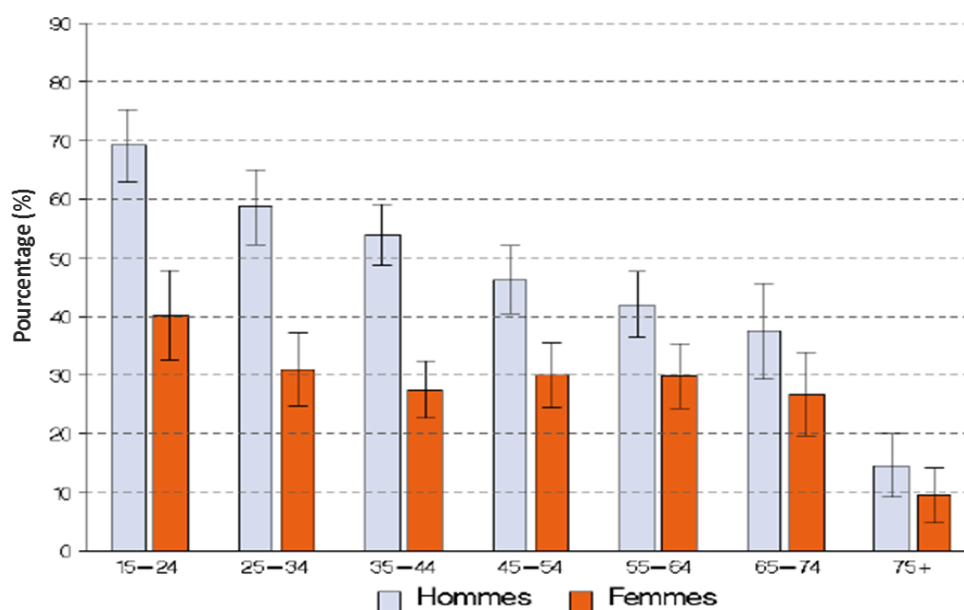


Figure I.13 Pourcentage de la population (15 ans et plus) qui pratique une activité physique (modérée à intense) au moins 30 minutes par jour selon l'âge et le sexe (Tafforeau, 2008).

Le récent « Eurobaromètre » propose un rapport spécifique pour chaque pays membre de l'Union européenne (EU, 2014). Cette enquête effectuée également par interview auprès d'un peu plus de 1000 participants a mis en évidence que les Belges s'engagent un peu plus régulièrement que la moyenne européenne dans des activités physiques et sportives régulières,

avec respectivement 47% et 41% de la population. De nouveau, les hommes (52%) pratiquent plus souvent que les femmes (43%), et l'avancée en âge est synonyme de diminution de l'activité physique, passant de 62,5% chez les 15-24 ans à 34% chez les plus de 55 ans.

Alors que les résultats des larges enquêtes présentées ci-dessus à tous niveaux semblent unanimes, il serait étonnant de constater une autre réalité à un niveau plus local. Cependant, il a été montré que des différences importantes étaient observées entre les pays, les régions, les âges et les sexes. Cette hétérogénéité incite donc à adopter une approche ciblée de la surveillance du niveau d'activité physique de la population en vue de développer des actions qui répondent aux problématiques constatées à un niveau local. Ce point d'entrée de la promotion de l'activité physique est à l'origine des objectifs de ce travail qui vont être exposés dans la prochaine section.

Objectifs du travail

La promotion de l'activité physique, source d'une abondante littérature scientifique, englobe un si large éventail de possibilités d'interventions que le chercheur doit absolument délimiter son champ d'action afin de pouvoir en contrôler les répercussions. Par ailleurs, si les stratégies globales relatives à l'adoption d'un style de vie actif ont déjà fait l'objet d'un grand nombre de recherches, la problématique de sédentarité actuelle tend à montrer que les différences provenant du milieu dans lequel chaque individu évolue limitent grandement l'efficacité de ces actions à large échelle. Une approche plus locale rencontrant les demandes d'une population déterminée est dès lors recommandée (Sallis et al., 2006).

A l'échelle de la Belgique, le niveau communal semble un angle d'approche approprié dans la mesure où la commune peut être considérée comme la plaque tournante de la promotion locale de l'activité physique (Cloes & Vincke, 2004). En effet, la pratique de l'activité physique et les moyens à mettre en œuvre pour la promouvoir ne sont pas les mêmes d'une commune à l'autre : ils sont indépendants d'une certaine « typologie communale », liée aux caractéristiques démographiques de la population et à la dynamique communale en matière d'activité physique (Nicolet, 2008). Ce contexte local est reconnu comme étant un lieu de promotion de la santé et de l'activité physique qui permet également de renforcer la responsabilité de chaque individu vis-à-vis de sa santé et de sa participation sociale (Herens, Wagemakers, Vaandrager, Van Ophem, & Koelen, 2013).

C'est donc au sein d'une commune particulière, la commune d'Esneux dont les caractéristiques sont exposées dans le *Chapitre 1*, que notre contribution sera développée.

Perspective méthodologique

Le modèle de promotion planifié de la santé servira de ligne de conduite afin d'apporter un cadre méthodologique cohérent à chaque étape de notre contribution personnelle. Ce modèle, présenté à la figure I.14, permet de rendre plus explicite la traduction des objectifs en activités d'intervention sur le terrain (Bartholomew, Parcel, & Kok, 1998).

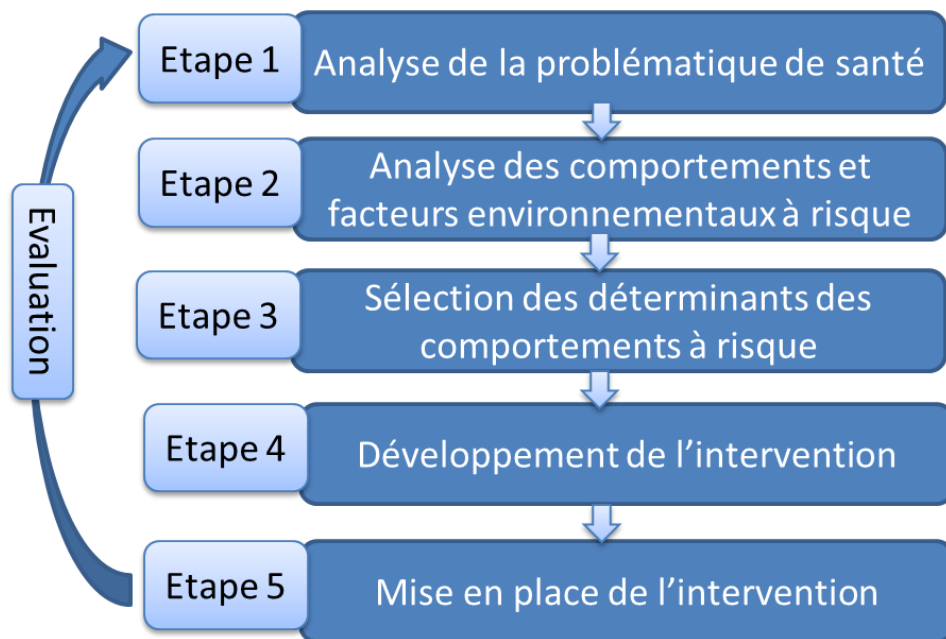


Figure I.14 Modèle de promotion planifié de la santé adopté dans ce travail, adapté de Brug, Oenema, et Ferreira (2005).

La première étape du modèle, *l'analyse de la problématique de santé*, fait l'objet du **premier chapitre** de notre contribution et est dédiée à l'analyse des comportements relatifs à l'activité physique au sein de la population communale. Cette première étape a pour objectif de déterminer si la problématique de santé identifiée, à savoir le déficit de pratique d'activité physique, semble suffisamment importante pour y investir des recherches supplémentaires (Brug et al., 2005). Au travers d'un examen de l'offre provenant de l'environnement physique ou social en matière d'activité physique à l'échelle communale, le chapitre premier aura également comme objectif de répondre aux étapes 2 et 3 du modèle, à savoir *l'analyse des*

comportements et facteurs environnementaux à risque, qui aboutissent à une *sélection des déterminants de comportements à risque* qui constituent la fondation des interventions ultérieures.

Le **chapitre 2** sera consacré à l'étape 4 du modèle, *le développement de l'intervention*. Au travers d'une revue de littérature et d'une étude exploratoire, l'objectif de ce chapitre sera d'apporter une assise à la fois théorique et pratique à l'étape 5, *la mise en place de l'intervention*.

Cette dernière fera l'objet du **chapitre 3** qui aura pour objectif d'examiner l'impact à long terme (un an) d'une intervention au niveau local sur les comportements des participants à l'égard de l'activité physique.

Dans le **chapitre 4**, l'objectif sera de mieux comprendre l'influence des perceptions environnementales sur la disposition des seniors à traduire leurs intentions en adoption d'un style de vie actif.

La **discussion générale** du processus d'intervention proposé contribuera à *l'évaluation* de ce développement séquentiel et clôturera le cycle proposé en apportant des pistes de réflexion pour de futures actions de promotion de l'activité physique.

Afin de faciliter la lecture, nous avons choisi de proposer les références bibliographiques à la fin de chaque chapitre. Par ailleurs, si la structure de chaque chapitre diffère en fonction des études qui le compose, une synthèse de chapitre vient clôturer chaque étape de ce travail pour rétablir le lien avec le modèle général de recherche qui vient d'être proposé.

Perspective théorique

A côté des considérations méthodologiques qui feront office de fil conducteur à notre contribution personnelle, une réflexion relative aux fondements théoriques sur lesquels s'appuient nos travaux s'avère essentielle. A partir des théories comportementales relatives à l'activité physique, et aussi des modèles de promotion de l'activité physique, nous avons développé un modèle intégrateur. En effet, et comme le souligne Buchan et al. (2012), l'association de composantes provenant de plusieurs modèles de référence pourrait aider à faire évoluer notre compréhension des déterminants d'un style de vie actif. Au sein du modèle présenté à la figure I.15, trois facteurs interagissent au sein d'un contexte local concrétisé dans notre contribution par la commune d'Esneux.

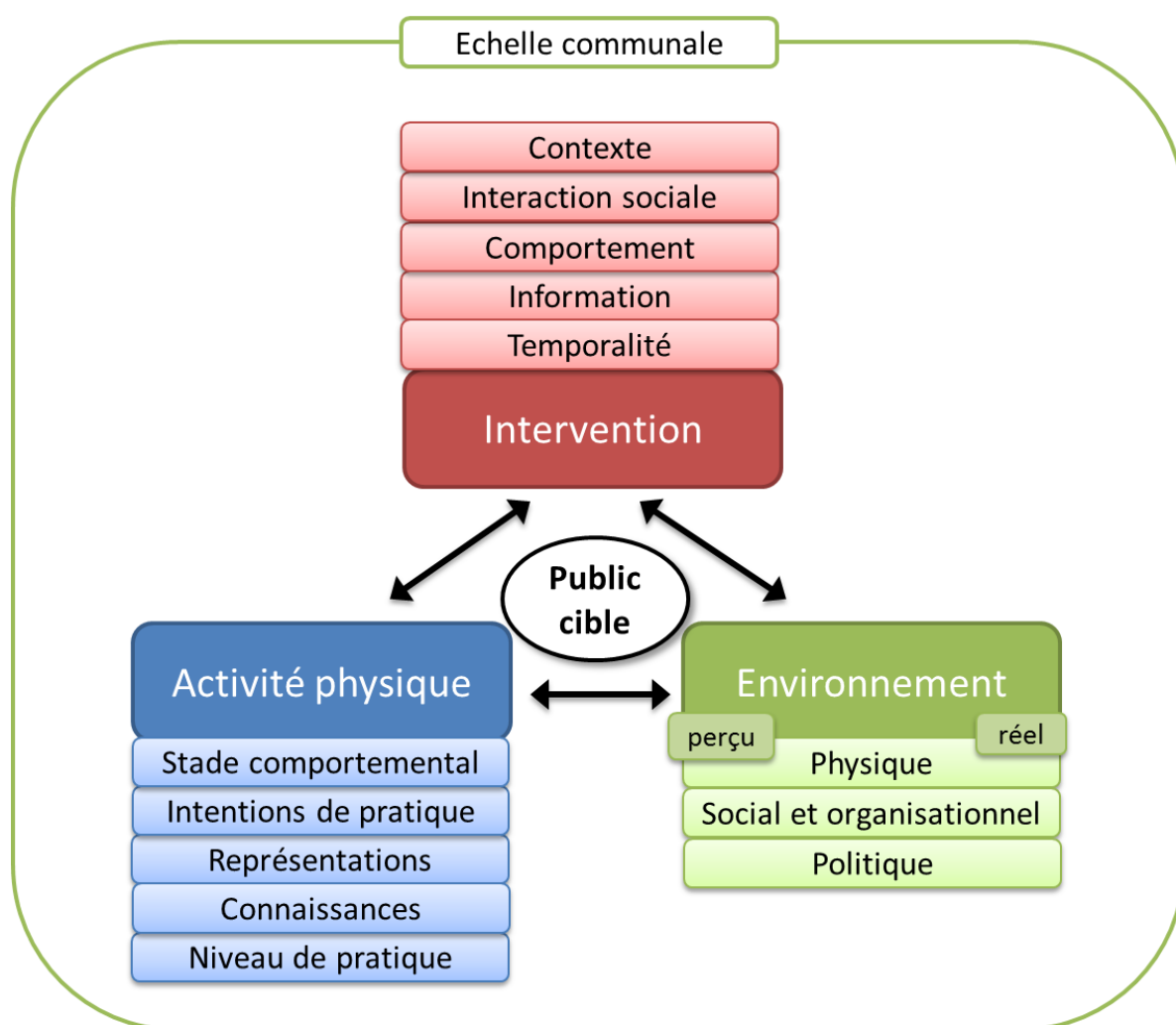


Figure I.15 Modèle théorique intégrateur supportant notre contribution personnelle.

Tout d'abord, *l'activité physique* des individus peut être précisée par des aspects cognitifs et affectifs (données invisibles) qui occasionnent des comportements observables (données visibles). Dans le domaine de l'activité physique, les aspects cognitifs sont notamment composés du stade de comportement de l'individu (MTT, Prochaska et Velicer, 1997) ; du degré d'intention de s'engager dans un style de vie actif, lui-même influencé par des représentations issues de croyances antérieures (TCP, Ajzen, 1991) ; ou encore des connaissances de l'individu (Duncan et al., 2005; Prins et al., 2009) qui sont associées à un comportement observable, le niveau de pratique d'activité physique.

Deuxièmement, comme le souligne principalement le modèle socio-écologique de Bronfenbrenner (1979), tout comme la théorie sociale cognitive (Bandura, 1997), *l'environnement* dans lequel l'individu évolue va influencer son comportement vis-à-vis de l'activité physique. On y distingue généralement l'environnement physique (construit et naturel), social et organisationnel (relations sociales et structures locales en matière d'activité physique), et politique (organes décisionnels locaux). Pour chacune de ces catégories, le modèle écologique adapté à l'activité physique développé par Sallis et al. (2006) spécifie la distinction à faire entre l'environnement perçu et l'environnement réel.

Enfin, les modalités de *l'intervention* qui sera développée dans ce contexte local doivent être ciblées vers des déterminants susceptibles de modifier les habitudes de vie des individus (Kahn et al., 2002). Les approches informationnelles, comportementales, sociales et environnementales de la promotion de l'activité physique présentées dans ce chapitre illustrent les différentes catégories d'actions à envisager. Par ailleurs, la définition de la temporalité de l'intervention objectivée par une durée (temps total d'intervention) et une intensité (fréquence des sollicitations durant l'intervention) est également à même d'influencer les relations au sein de ce modèle théorique intégrateur. Le suivi à court, moyen

ou long terme d'une intervention devant également être précisé (Muller-Riemenschneider et al., 2008).

En développant la méthodologie de recherche séquentielle qui vient d'être présentée dans la section précédente, notre contribution permettra de remettre en question les différentes composantes qui constituent la fondation de ce modèle intégrateur. Nous reviendrons d'ailleurs vers ce modèle au cours de notre discussion générale afin de nuancer l'apport de chaque facteur qui le compose en fonction de la problématique qui aura été identifiée, de l'intervention qui aura été expérimentée et, enfin, du processus d'évaluation qui en découle.

VI. Références

- Abioye, A. I., Hajifathalian, K., & Danaei, G. (2013). Do mass media campaigns improve physical activity? a systematic review and meta-analysis. *Archives Public Health*, 71(1), 20. doi: 10.1186/0778-7367-71-20
- Absil, G., Vandoorne, C., & al. (2011). *Evaluation du premier Plan National Nutrition Santé Belge (PNNS-BI)*. Université de Liège, Liège.
- Adams, J., & White, M. (2003). Are activity promotion interventions based on the transtheoretical model effective? A critical review. *British Journal of Sports Medicine*, 37(2), 106-114.
- Adamsen, L., Midtgaard, J., Rorth, M., Borregaard, N., Andersen, C., Quist, M., . . . Knutsen, L. (2003). Feasibility, physical capacity, and health benefits of a multidimensional exercise program for cancer patients undergoing chemotherapy. *Support Care Cancer*, 11(11), 707-716. doi: 10.1007/s00520-003-0504-2
- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R., Jr., Tudor-Locke, C., . . . Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(8), 1575-1581. doi: 10.1249/MSS.0b013e31821ece12
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2006). *Constructing a TPB questionnaire: Conceptual and methodological considerations*. Retrieved March 12, 2014, from <http://people.umass.edu/aizen/tpb.diag.html>
- Amireault, S., Godin, G., Vohl, M. C., & Pérusse, L. (2008). Moderators of the intention-behaviour and perceived behavioural control-behaviour relationships for leisure-time physical activity. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 5, 7. doi:10.1186/1479-5868-5-7
- APW (2013). 0-5-30. Combinaison santé. Association des Provinces Wallones, Namur.
- Baker, P. R., Francis, D. P., Soares, J., Weightman, A. L., & Foster, C. (2011). Community wide interventions for increasing physical activity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4), Cd008366. doi: 10.1002/14651858.CD008366.pub2
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall, Inc.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY, US: WH Freeman/Times Books/ Henry Holt & Co.

- Bartholomew, L. K., Parcel, G. S., & Kok, G. (1998). Intervention mapping: a process for developing theory- and evidence-based health education programs. *Health Education & Behavior*, 25(5), 545-563.
- Bauman, A., Sallis, J., Dzewaltowski, D., & Owen, N. (2002). Toward a better understanding of the influences on physical activity - The role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and confounders. *American Journal of Preventive Medicine*, 23, 5-14.
- Bauman, A. E. (2007). Physical activity and exercise programs. In C. Bouchard, S. N. Blair & W. L. Haskell (Eds.), *Physical activity and health* (pp. 319-334). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Biddle, S. J. H., Brehm, W., Verheijden, M., & Hopman-Rock, M. (2011). Population physical activity behaviour change: A review for the European College of Sport Science. *European Journal of Sport Science*, 12(4), 367-383. doi: 10.1080/17461391.2011.635700
- Blair, S. N., Kohl, H. W., Gordon, N. F., & Paffenbarger, R. S., Jr. (1992). How much physical activity is good for health? *Annual Review of Public Health*, 13, 99-126. doi: 10.1146/annurev.pu.13.050192.000531
- Booth, F. W., Laye, M. J., Lees, S. J., Rector, R. S., & Thyfault, J. P. (2008). Reduced physical activity and risk of chronic disease: the biology behind the consequences. *European Journal of Applied Physiology*, 102(4), 381-390. doi: 10.1007/s00421-007-0606-5
- Bopp, M., & Fallon, E. (2008). Community-based interventions to promote increased physical activity: a primer. *Applied Health Economics and Health Policy*, 6(4), 173-187. doi: 10.2165/00148365-200806040-00001
- Brehm, W., Wagner, P., Sygusch, R., Schonung, A., & Hahn, U. (2005). Health promotion by means of health sport--a framework and a controlled intervention study with sedentary adults. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 15(1), 13-20. doi: 10.1111/j.1600-0838.2003.00369.x
- Briss, P. A., Zaza, S., Pappaioanou, M., Fielding, J., Wright-De Agüero, L., Truman, B. I., . . . Harris, J. R. (2000). Developing an evidence-based guide to community preventive services. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(1), 35-43.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Brouwer, W., Kroeze, W., Crutzen, R., De Nooijer, J., De Vries, N., Brug, J., & Oenema, A. (2011). Which intervention characteristics are related to more exposure to internet-delivered healthy lifestyle promotion interventions? A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 13, e2.
- Brown, D. R., Heath, G., & Martin, S. L. (2010). *Promoting physical activity: a guide for community action*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Brown, W., Eakin, E., Schofield, G., & Mummery, W. K. (2006). 10,000 Steps Rockhampton : evaluation of a whole community approach to improving population levels of physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 3(1), 1-14.
- Brug, J., Oenema, A., & Ferreira, I. (2005). Theory, evidence and Intervention Mapping to improve behavior nutrition and physical activity interventions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2, 2.
- Buchan, D. S., Ollis, S., Thomas, N. E., & Baker, J. S. (2012). Physical activity behaviour: an overview of current and emergent theoretical practices. *Journal of Obesity*, Article ID546459. doi:10.1155/2012/546459
- Calfas, K. J., Long, B. J., Sallis, J. F., Wooten, W. J., Pratt, M., & Patrick, K. (1996). A controlled trial of physician counseling to promote the adoption of physical activity. *Preventive Medicine*, 25(3), 225-233. doi: 10.1006/pmed.1996.0050
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health reports*, 100(2), 126-131.
- Cavill, N., & Bauman, A. (2004). Changing the way people think about health-enhancing physical activity: do mass media campaigns have a role? *Journal of Sports Sciences*, 22(8), 771-790. doi: 10.1080/02640410410001712467
- CCE (2005). Livre vert. Promouvoir une alimentation saine et l'activité physique: une dimension européenne pour la prévention des surcharges pondérales, de l'obésité et des maladies chroniques. In C. d. C. Européennes (Ed.). Bruxelles, Belgique.
- CCE (2007). White Paper on a Strategy for Europe on Nutrition, Overweight and Obesity related health issues. In C. d. c. européennes (Ed.). Bruxelles, Belgique.
- Christensen, K., Doblhammer, G., Rau, R., & Vaupel, J. W. (2009). Ageing populations: the challenges ahead. *Lancet*, 374(9696), 1196-1208. doi: 10.1016/s0140-6736(09)61460-4
- Cloes, M., & Vincke, J. (2004). *Développer les liens, améliorer l'accès. Une exploration de l'impact social du sport*. Bruxelles, Belgique : Fondation Roi Baudoin.

- Cloes, M. (2011). *Involvement of the community in physical activity promotion. Analysis of the Wallonian context*. Paper presented at the 5th Asian Pacific Conference of Exercise and Sports Science : Locating Schools in the Development of Healthy Lifestyles., University of Shanghai, China.
- Cloes, M. (2013). *Cours de pédagogie des activités physiques sportives et de loisirs*. Département des Sciences de la Motricité. Université de Liège, Liège.
- Cobiac, L., Vos, T., & Barendregt, J. (2009). Cost-effectiveness of interventions to promote physical activity: a modelling study. *PLoS Medicine*, 6, e1000110.
- Combes, J. (2010). *Active Launceston Pilot Project : Evaluation report*. Community Focus, Launceston, Australia.
- Committee, P.A.G.A. (2008). *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report 2008*. Retrieved March 09, 2014, from <http://www.health.gov/paguidelines/Report/pdf/CommitteeReport.pdf>
- Corbin, C. B., Pangrazi, R. P., & Franks, B. D. (2000). Definitions: Health, Fitness, and Physical Activity. *President's Council on Physical Fitness and Sports Research Digest*, 9 (3).
- Cordain, L., Gotshall, R. W., Eaton, S. B., & Eaton, S. B., 3rd. (1998). Physical activity, energy expenditure and fitness: an evolutionary perspective. *International Journal of Sports Medicine*, 19(5), 328-335. doi: 10.1055/s-2007-971926
- Craggs, C., Corder, K., van Sluijs, E. M., & Griffin, S. J. (2011). Determinants of change in physical activity in children and adolescents: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(6), 645-658. doi: 10.1016/j.amepre.2011.02.025
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. doi: 10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb
- Davidson, S., & Passmore, R. (1963). *Human nutrition and dietetics* (2nd Edition). Baltimore, US: The Williams & Wilkins Co.
- Davies, C., Spence, J., Vandelanotte, C., Caperchione, C., & Mummery, W. (2012). Meta-analysis of internet-delivered interventions to increase physical activity levels. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 52.
- De Bourdeaudhuij, I., Sallis, J. F., & Saelens, B. E. (2003). Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian adults. *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 83-92.

- De Bourdeaudhuij, I., & Bize, P. (2008). Recommandations pour l'activité physique en Belgique. Document de consensus scientifique (Plan national nutrition santé). *Education Santé*, 238.
- De Cocker, K. A., De Bourdeaudhuij, I. M., Brown, W. J., & Cardon, G. M. (2007). Effects of "10,000 steps Ghent": a whole-community intervention. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(6), 455-463. doi: 10.1016/j.amepre.2007.07.037
- Dearing, J. W., Maibach, E. W., & Buller, D. B. (2006). A convergent diffusion and social marketing approach for disseminating proven approaches to physical activity promotion. *American Journal of Preventive Medicine*, 31(4 Suppl), S11-23. doi: 10.1016/j.amepre.2006.06.018
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "What" and "Why" of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. doi: 10.1207/S15327965PLI1104_01
- Doshi, A., Patrick, K., Sallis, J., & Calfas, K. (2003). Evaluation of physical activity web sites for use of behavior change theories. *Annals of Behavioral Medicine*, 25, 105 - 111.
- Dumith, S. C., Hallal, P. C., Reis, R. S., & Kohl, H. W., 3rd. (2011). Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Preventive Medicine*, 53(1-2), 24-28. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.02.017
- Duncan, M., Spence, J., & Mummery, W. (2005). Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2, 11.
- Eakin, E. G., Lawler, S. P., Vandelanotte, C., & Owen, N. (2007). Telephone interventions for physical activity and dietary behavior change: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 32(5), 419-434. doi: 10.1016/j.amepre.2007.01.004
- Eaton, S. B., & Eaton, S. B. (2003). An evolutionary perspective on human physical activity: implications for health. *Comp Biochem Physiol A Mol Integr Physiol*, 136(1), 153-159.
- EU (2005). *Diet, Physical Activity and Health – A European Platform for action*. Retrieved January 17, 2014 from http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/nutrition/platform/platform_en.htm
- EU (2014). *Special Eurobarometer 412 "Sport and physical activity"*. In T. O. Social (Ed.): European Commission.

- Ferney, S., Marshall, A., Eakin, E., & Owen, N. (2009). Randomized trial of a neighborhood environment-focused physical activity website intervention. *Preventive Medicine*, 48, 144 - 150.
- Findorff, M. J., Stock, H. H., Gross, C. R., & Wyman, J. F. (2007). Does the Transtheoretical Model (TTM) explain exercise behavior in a community-based sample of older women? *Journal of Aging and Health*, 19(6), 985-1003. doi: 10.1177/0898264307308341
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Franklin, B. A., Swain, D. P., & Shephard, R. J. (2003). New insights in the prescription of exercise for coronary patients. *Journal of Cardiovascular Nursing*, 18(2), 116-123.
- FWB (2006). *Manger Bouger : Politique de promotion des attitudes saines sur les plans alimentaire et physique du Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB)*. Retrieved Mars 20, 2014, from <http://www.mangerbouger.be/>
- Galvao, D. A., & Newton, R. U. (2005). Review of exercise intervention studies in cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*, 23(4), 899-909. doi: 10.1200/jco.2005.06.085
- GAPA (2010). La Charte de Toronto pour l'activité physique : un appel mondial à l'action. Retrieved Mars 10, 2014, from <http://www.globalpa.org.uk>
- Stronegger, W. J., Titze, S., & Oja, P. (2010). Perceived characteristics of the neighborhood and its association with physical activity behavior and self-rated health. *Health & Place*, 16(4), 736-743.
doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.03.005>
- Glanz, K., Rimer, B., & Viswanath, K. (2008). *Health behavior and health education: theory, research, and practice*. San Fransisco: Jossey-Bass.
- Gleeson, M. (2007). Immune function in sport and exercise. *Journal of Applied Physiology*, 103(2), 693-699. doi: 10.1152/jappphysiol.00008.2007
- Gourlan, M. (2011). *Motivation des adolescents obèses pour l'activité physique. Les apports de la théorie de l'autodétermination et de l'entretien motivationnel*. (Thèse de doctorat non publiée). Université de Grenoble, Grenoble.
- Gregg, E. W., Gerzoff, R. B., Caspersen, C. J., Williamson, D. F., & Narayan, K. M. (2003). Relationship of walking to mortality among US adults with diabetes. *Archives of Internal Medicine*, 163(12), 1440-1447. doi: 10.1001/archinte.163.12.1440
- Grier, S., & Bryant, C. A. (2005). Social marketing in public health. *Annual Review of Public Health*, 26, 319-339. doi: 10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144610

- Guiot, D. (2001). Tendance d'âge subjectif: Quelle validité prédictive? *Recherche et Applications en Marketing*, 16(1), 25-43. doi: 10.1177/076737010101600103
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., & Biddle, S. J. H. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24(1), 3-32.
- Hallal, P., Andersen, L., Bull, F., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380, 247-257.
- Helmink, J., Meis, J., Weerdt, I., Visser, F., Vries, N., & Kremers, S. (2010). Development and implementation of a lifestyle intervention to promote physical activity and healthy diet in the Dutch general practice setting: the BeweegKuur programme. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1-10. doi: 10.1186/1479-5868-7-49
- Helmrich, S., Ragland, D., Leung, R., & Paffenbarger, R. (1991). Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes-mellitus. *The New England Journal of Medicine*, 325, 147-152.
- Herens, M., Wagemakers, A., Vaandrager, L., Van Ophem, J., & Koelen, M. (2013). Evaluation design for community-based physical activity programs for socially disadvantaged groups: communities on the move. *JMIR Research Protocols*, 2(1), e20. doi: 10.2196/resprot.2327
- Hillsdon, M., Foster, C., & Thorogood, M. (2005). Interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (1), Cd003180. doi: 10.1002/14651858.CD003180.pub2
- Hillsdon, M., & Thorogood, M. (1996). A systematic review of physical activity promotion strategies. *British Journal of Sports Medicine*, 30(2), 84-89.
- Hirth, R. A., Chernew, M. E., Miller, E., Fendrick, A. M., & Weissert, W. G. (2000). Willingness to pay for a quality-adjusted life year: in search of a standard. *Medical Decision Making*, 20(3), 332-342.
- Hirvensalo, M., Lampinen, P., & Rantanen, T. (1998). Physical exercise in old age: An eight-year follow-up study on involvement, motives, and obstacles among persons age 65-84. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6, 157-168.

- Holmes, M. D., Chen, W. Y., Feskanich, D., Kroenke, C. H., & Colditz, G. A. (2005). Physical activity and survival after breast cancer diagnosis. *Journal of the American Medical Association*, 293(20), 2479-2486. doi: 10.1001/JAMA.293.20.2479
- Hootman, J. M., Macera, C. A., Ainsworth, B. E., Martin, M., Addy, C. L., & Blair, S. N. (2001). Association among Physical Activity Level, Cardiorespiratory Fitness, and Risk of Musculoskeletal Injury. *American Journal of Epidemiology*, 154(3), 251-258. doi: 10.1093/aje/154.3.251
- Humpel, N., Owen, N., & Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 188-199.
- Huseyin, N., & John, P. A. I. (2013). Comparative effectiveness of exercise and drug interventions on mortality outcomes: metaepidemiological study. *British Medical Journal*, 347.
- Kafatos, A., & Codrington, C. A. (1999). Nutrition and diet for healthy lifestyles in Europe: the 'Eurodiet' Project. *Public Health Nutrition*, 2(3a), 327-328.
- Kahn, E., Ramsey, L., Brownson, R., Heath, G., Howze, E., Powell, K., . . . Corso, P. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 73-107.
- Kallings, L. V., Leijon, M., Hellenius, M. L., & Stahle, A. (2008). Physical activity on prescription in primary health care: a follow-up of physical activity level and quality of life. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18(2), 154-161. doi: 10.1111/j.1600-0838.2007.00678.x
- Karvonen, M., Kentala, K., & Mustala, O. (1957). The effects of training heart rate: a longitudinal study. *Annales Medicinae Experimentalis Biologiae Fenniae* (35), 307-315.
- Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet*, 380(9836), 59-64.
- King, A., Haskell, W., Taylor, C., Kraemer, H., & DeBusk, R. (1991). Group- vs home-based exercise training in healthy older men and women: A community-based clinical trial. *Journal of the American Medical Association*, 266(11), 1535-1542. doi: 10.1001/JAMA.1991.03470110081037

- King, A. C., Blair, S. N., Bild, D. E., Dishman, R. K., Dubbert, P. M., Marcus, B. H., . . . Yeager, K. K. (1992). Determinants of physical activity and interventions in adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 24(6 Suppl), S221-236.
- King, A. C., Haskell, W. L., Young, D. R., Oka, R. K., & Stefanick, M. L. (1995). Long-term effects of varying intensities and formats of physical activity on participation rates, fitness, and lipoproteins in men and women aged 50 to 65 years. *Circulation*, 91(10), 2596-2604.
- Koeneman, M. A., Verheijden, M. W., Chinapaw, M. J., & Hopman-Rock, M. (2011). Determinants of physical activity and exercise in healthy older adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 142.
- Kohl, H. W., 3rd, Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, S., Alkandari, J. R., Leetongin, G., & Kahlmeier, S. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet*, 380(9838), 294-305. doi: 10.1016/s0140-6736(12)60898-8
- Kujala, U. M., Kaprio, J., Kannus, P., Sarna, S., & Koskenvuo, M. (2000). Physical activity and osteoporotic hip fracture risk in men. *Archives of Internal Medicine*, 160(5), 705-708.
- Lee, I. M., & Skerrett, P. J. (2001). Physical activity and all-cause mortality: what is the dose-response relation? *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(6 Suppl), S459-471; discussion S493-454.
- Lee, I. M. (2003). Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(11), 1823-1827. doi: 10.1249/01.mss.0000093620.27893.23
- Lee, I.M (2007). Dose-response relation between physical activity and fitness: Even a little is good; more is better. *Journal of the American Medical Association*, 297(19), 2137-2139. doi: 10.1001/JAMA.297.19.2137
- Lee, I.M, Shiroma, E., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S., & Katzmarzyk, P. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380, 219-229.
- Liu-Ambrose, T. Y., Khan, K. M., Eng, J. J., Heinonen, A., & McKay, H. A. (2004). Both resistance and agility training increase cortical bone density in 75- to 85-year-old women with low bone mass: a 6-month randomized controlled trial. *Journal of Clinical Densitometry*, 7(4), 390-398.

- Lynch, B. M., Neilson, H. K., & Friedenreich, C. M. (2011). Physical activity and breast cancer prevention. *Recent Results in Cancer Research*, 186, 13-42. doi: 10.1007/978-3-642-04231-7_2
- Marcus, B. H., & Simkin, L. R. (1993). The stages of exercise behavior. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 33(1), 83-88.
- Marcus, B.H., & Forsyth, L. (2003). *Motivating People to Be Physically Active*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Marcus, B.H., Ciccolo, J. T., & Sciamanna, C. N. (2009). Using electronic/computer interventions to promote physical activity. *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 102-105. doi: 10.1136/bjism.2008.053744
- Marshall, A. L., Owen, N., & Bauman, A. E. (2004). Mediated approaches for influencing physical activity: update of the evidence on mass media, print, telephone and website delivery of interventions. *Journal of Sciences and Medicine in Sport*, 7(1 Suppl), 74-80.
- Martin, B., Kahlmeier, S., Racioppi, F., Berggren, F., Miettinen, M., Oppert, J.-M., . . . Sjöström, M. (2006). Evidence-based physical activity promotion - HEPA Europe, the European Network for the Promotion of Health-Enhancing Physical Activity. *Journal of Public Health*, 14(2), 53-57. doi: 10.1007/s10389-006-0029-5
- Matson-Koffman, D. M., Brownstein, J. N., Neiner, J. A., & Greaney, M. L. (2005). A site-specific literature review of policy and environmental interventions that promote physical activity and nutrition for cardiovascular health: what works? *American Journal of Health Promotion*, 19(3), 167-193.
- McGuire, L., Ahluwalia, I., & Strine, T. (2006). Report from the CDC. Chronic disease-related behaviors in U.S. older women: Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2003. *Journal of Women's Health (Larchmt)*, 15, 3 - 7.
- Morris, C. (2013). Designed to Move. *National Civic Review*, 102(4), 55-56. doi: 10.1002/ncr.21157
- Mouton, A., Mugnier, B., Demoulin, C., & Cloes, M. (2014b). Physical therapist knowledge, attitudes, and beliefs about physical activity: A survey of their implications for exercise promotion and prescription. *Journal of Physical Therapy Education*, 28(3), 120-127.
- Muller-Riemenschneider, F., Reinhold, T., Nocon, M., & Willich, S. N. (2008). Long-term effectiveness of interventions promoting physical activity: a systematic review. *Preventive Medicine*, 47(4), 354-368. doi: 10.1016/j.ypmed.2008.07.006

- Murphy, M. H., Blair, S. N., & Murtagh, E. M. (2009). Accumulated versus continuous exercise for health benefit: a review of empirical studies. *Sports Medicine*, 39(1), 29-43. doi: 10.2165/00007256-200939010-00003
- Napolitano, M., Fotheringham, M., Tate, D., Sciamanna, C., Leslie, E., Owen, N., . . . Marcus, B. (2003). Evaluation of an internet-based physical activity intervention: a preliminary investigation. *Annals of Behavioral Medicine*, 25, 92 - 99.
- Ng, S. W., & Popkin, B. M. (2012). Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obesity Reviews*, 13(8), 659-680. doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00982.x
- Nicolet, M. (2008). *Analyse des facteurs politico-environnementaux de promotion de l'activité physique au niveau communal*. (Diplôme d'études approfondies [DEA] en Sciences de la Santé Publique), Université de Liège, Liège.
- Nigg, C. R., Borrelli, B., Maddock, J., & Dishman, R. K. (2008). A Theory of Physical Activity Maintenance. *Applied Psychology*, 57(4), 544-560. doi: 10.1111/j.1464-0597.2008.00343.x
- Norton, K., Norton, L., & Sadgrove, D. (2010). Position statement on physical activity and exercise intensity terminology. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 13(5), 496-502. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2009.09.008>
- Oguma, Y., & Shinoda-Tagawa, T. (2004). Physical activity decreases cardiovascular disease risk in women: review and meta-analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, 26(5), 407-418. doi: 10.1016/j.amepre.2004.02.007
- Olshansky, S. J., Passaro, D. J., Hershow, R. C., Layden, J., Carnes, B. A., Brody, J., . . . Ludwig, D. S. (2005). A Potential Decline in Life Expectancy in the United States in the 21st Century. *New England Journal of Medicine*, 352(11), 1138-1145. doi: doi:10.1056/NEJMSr043743
- OMS (1999). *Glossaire de la promotion de la santé*. Genève, Suisse.: Organisation Mondiale de la Santé.
- OSH (2010). *Bouger pour la santé, 30 minutes par jour suffisent*. Observatoire de la Santé du Hainaut, Belgique.
- Paffenbarger, J., Hyde, R., Wing, A., & Hsieh, C. (1986). Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. *The New England Journal of Medicine*, 314, 605-613.

- Panter, J. R., & Jones, A. P. (2008). Associations between physical activity, perceptions of the neighbourhood environment and access to facilities in an English city. *Social Sciences & Medicine*, 67(11), 1917-1923. doi: 10.1016/j.socscimed.2008.09.001
- Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S., Haskell, W., Macera, C., Bouchard, C., . . . King, A. (1995). Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273, 402-407.
- Pate, R. R., O'Neill, J. R., & Lobelo, F. (2008). The evolving definition of "sedentary". *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 36(4), 173-178. doi: 10.1097/JES.0b013e3181877d1a
- Pate, R. R., Yancey, A. K., & Kraus, W. E. (2009). The 2008 Physical Activity Guidelines for Americans: Implications for Clinical and Public Health Practice. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4, 209-217. doi: 10.1177/1559827609353300
- Peterson, J. A. (2007). Get moving! Physical activity counseling in primary care. *Journal of the American Academy Nurse Practitioners*, 19(7), 349-357. doi: 10.1111/j.1745-7599.2007.00239.x
- Piéron, M., & De Knop, P. (2000). *Gestion et organisation du sport en Belgique*. Bruxelles, Belgique.
- PNNS (2006). Plan national nutrition et santé pour la Belgique 2005-2010 - Plan opérationnel. Version finale.
- Powell, K. E., Paluch, A. E., & Blair, S. N. (2011). Physical activity for health: What kind? How much? How intense? On top of what? *Annual Review of Public Health*, 32, 349-365. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031210-101151
- Prins, R., Oenema, A., van der Horst, K., & Brug, J. (2009). Objective and perceived availability of physical activity opportunities: differences in associations with physical activity behavior among urban adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 70.
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38-48.
- Reaven, P. D., Barrett-Connor, E., & Edelstein, S. (1991). Relation between leisure-time physical activity and blood pressure in older women. *Circulation*, 83(2), 559-565.
- Rennie, K. L., McCarthy, N., Yazdgerdi, S., Marmot, M., & Brunner, E. (2003). Association of the metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity. *International Journal of Epidemiology*, 32(4), 600-606.

- Rhodes, R. E., & de Bruijn, G.-J. (2013). How big is the physical activity intention–behaviour gap? A meta-analysis using the action control framework. *British Journal of Health Psychology*, 18(2), 296-309. doi: 10.1111/bjhp.12032
- Rippe, J. M., & Angelopoulos, T. J. (2010). Physical Activity and Health: The Time for Action Is Now. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4(3), 205-208. doi: 10.1177/1559827609360313
- Roux, L., Pratt, M., Tengs, T. O., Yore, M. M., Yanagawa, T. L., Van Den Bos, J., . . . Buchner, D. M. (2008). Cost effectiveness of community-based physical activity interventions. *American Journal of Preventive Medicine*, 35(6), 578-588. doi: 10.1016/j.amepre.2008.06.040
- Rutten, A., & Abu-Omar, K. (2004). Perceptions of environmental opportunities for physical activity in the European Union. *Sozial- und Präventivmedizin*, 49(5), 310-317.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Sallis, J., Bauman, A., & Pratt, M. (1998). Environmental and policy interventions to promote physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 379-397.
- Sallis, J., & Owen, N. (2002). Ecological models of health behavior. In K. Glanz, B. Rimer & F. Lewis (Eds.), *Health Behavior And Health Education: Theory, Research, and Practice* (3rd ed., pp. 462-484). San Francisco: Jossey-Bass.
- Sallis, J., Cervero, R., Ascher, W., Henderson, K., Kraft, M., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322.
- Sattelmair, J., Pertman, J., Ding, E. L., Kohl, H. W., Haskell, W., & Lee, I.-M. (2011). Dose Response Between Physical Activity and Risk of Coronary Heart Disease: A Meta-Analysis. *Circulation*, 124(7), 789-795. doi: 10.1161/circulationaha.110.010710
- Slattery, M. L., & Potter, J. D. (2002). Physical activity and colon cancer: confounding or interaction? *Med Sci Sports Exerc*, 34(6), 913-919.
- SBU (2007). Systematic review on methods of promoting physical activity (general adult population). *SBU report*. Stockholm: Swedish Council of Technology Assessment in Health Care.
- Sedentary Behaviour Research (2012). Letter to the editor: standardized use of the terms "sedentary" and "sedentary behaviours". *Applied Physiology Nutrition and Metabolism*, 37(3), 540-542. doi: 10.1139/h2012-024

- Sjöström, M., Oja, P., Hagströmer, M., Smith, B. J., & Bauman, A. (2006). Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *Journal of Public Health, 14*(5), 291-300. doi: 10.1007/s10389-006-0031-y
- Skinner, E., & Edge, K. (2002). Self-determination, coping, and development. In E. L. D. R. M. Ryan (Ed.), *Handbook of self-determination research* (pp. 297-337). Rochester, NY, US: University of Rochester Press.
- Sniehotta, F. F. (2009). Towards a theory of intentional behaviour change: plans, planning, and self-regulation. *British Journal of Health Psychology, 14*(Pt 2), 261-273. doi: 10.1348/135910708x389042
- Stead, M. R., Gordon, R., Angus, K., & McDermott, L. (2007). A systematic review of social marketing effectiveness. *Health Education, 107*(2), 126-191.
- Stokols, D. (2000). Social ecology and behavioral medicine: implications for training, practice, and policy. *Behav Med, 26*(3), 129-138. doi: 10.1080/08964280009595760
- Sun, F., Norman, I., & While, A. (2013). Physical activity in older people: a systematic review. *BMC Public Health, 13*(1), 449.
- Sutton, S. (2008). How does the Health Action Process Approach (HAPA) Bridge the Intention–Behavior Gap? An Examination of the Model's Causal Structure. *Applied Psychology, 57*(1), 66-74. doi: 10.1111/j.1464-0597.2007.00326.x
- Tafforeau, J. (2008). Enquête de santé par interview, Belgique 2008. La pratique d'activités physiques. Bruxelles: Belgique: Institut Scientifique de Santé Publique.
- Teixeira, P. J., Carraca, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 9*, 78. doi: 10.1186/1479-5868-9-78
- Trost, S., Owen, N., Bauman, A., Sallis, J., & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 34*, 1996 - 2001.
- Uijtdewilligen, L., Nauta, J., Singh, A. S., van Mechelen, W., Twisk, J. W. R., van der Horst, K., & Chinapaw, M. J. M. (2011). Determinants of physical activity and sedentary behaviour in young people: a review and quality synthesis of prospective studies. *British Journal of Sports Medicine, 45*(11), 896-905. doi: 10.1136/bjsports-2011-090197
- USDHHS (1996). *Physical Activity and Health: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA, US: Jones & Bartlett Learning.

- van den Berg, M., Schoones, J., & Vliet Vlieland, T. (2007). Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 9, e26.
- Van Holle, V., Deforche, B., Van Cauwenberg, J., Goubert, L., Maes, L., Van de Weghe, N., & De Bourdeaudhuij, I. (2012). Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in European adults: a systematic review. *BMC Public Health*, 12(1), 1-17. doi: 10.1186/1471-2458-12-807
- van Sluijs, E. M., McMinn, A. M., & Griffin, S. J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents: systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, 335(7622), 703. doi: 10.1136/bmj.39320.843947.BE
- van Stralen, M., De Vries, H., Mudde, A., Bolman, C., & Lechner, L. (2009). Determinants of initiation and maintenance of physical activity among older adults: a literature review. *Health Psychology Review*, 3, 147-207.
- Verhagen, E., & Engbers, L. (2009). The physical therapist's role in physical activity promotion. *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 99-101. doi: 10.1136/bjsm.2008.053801
- Vuillemin, A. (2011). Le point sur les recommandations de santé publique en matière d'activité physique. *Science & Sports*, 26(4), 183-190. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scispo.2011.06.007>
- Warburton, D., Nicol, C., & Bredin, S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174, 801 - 809.
- Wen, C., Wai, J., Tsai, M., Yang, Y., Cheng, T., Lee, M., . . . Wu, X. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet*, 378, 1244-1253.
- Whaley, D. E., & Haley, P. P. (2008). Creating community, assessing need: preparing for a community physical activity intervention. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 79(2), 245-255.
- WHO (1986). *Ottawa Charter for Health Promotion: An International Conference on Health Promotion - The Move Towards a New Public Health*. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- WHO (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva : Switzerland: World Health Organization.
- WHO (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*: Geneva: World Health Organisation.

- WHO (2011). *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva: Switzerland: World Health Organisation.
- Wolff, I., van Croonenborg, J. J., Kemper, H. C., Kostense, P. J., & Twisk, J. W. (1999). The effect of exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published controlled trials in pre- and postmenopausal women. *Osteoporosis International*, 9(1), 1-12.
- Wood, L., & D'Arcy, M. (2001). *Active communities. A concept to promote physical activity the community level in Western Australia: Sport and Recreation Western Australia*.
- Woodcock, J., Franco, O. H., Orsini, N., & Roberts, I. (2011). Non-vigorous physical activity and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *International Journal of Epidemiology*, 40(1), 121-138. doi: 10.1093/ije/dyq104

Chapitre I : Examen de la situation locale en matière d'activité physique

Communications associées (annexes I.a et I.b) :

Mouton, A., Wilkin, C., Lucas, G. & Cloes, M. (2012, mai). Exploration de l'activité physique au sein d'une communauté : représentations et habitudes des habitants. Communication présentée lors du 7^{ème} Colloque de l'Association pour la Recherche sur l'Intervention en Sport (ARIS), Amiens.

Mouton, A., Simar, R., & Cloes, M. (2012, mai). Exploration de l'activité physique au sein d'une communauté : l'offre des acteurs locaux du sport. Présentation orale lors du 7^{ème} Colloque de l'Association pour la Recherche sur l'Intervention en Sport (ARIS), Amiens.

I. Introduction

Augmenter le niveau de pratique d'activité physique au sein de nos populations est une priorité de santé publique (Khan et al., 2012). Par ailleurs, les interventions de promotion de l'activité physique doivent être basées sur des recherches empiriques qui permettent d'identifier les facteurs de risque mais aussi les déterminants du comportement de chaque individu (Bauman et al., 2002). Sans cette analyse préalable, les informations et activités proposées dans des interventions ultérieures sont fortement susceptibles d'être négligées, ignorées ou mal comprises par la population cible (Bopp & Fallon, 2008). Si les enquêtes à large échelle évoquées au premier chapitre ont déjà permis de diagnostiquer la problématique de sédentarité, elles sont limitées dans l'analyse des facteurs comportementaux, sociaux, informationnels et environnementaux qui constituent les principaux déterminants de l'adoption d'un style de vie actif (Kahn et al., 2002). Par ailleurs, les interventions menées à une échelle communautaire ne semblent pas encore suffisamment développées dans la littérature actuelle (Baker et al., 2011). L'environnement local constitue pourtant le premier niveau d'influence du comportement des individus et les interventions devraient s'adapter à ce contexte spécifique d'application (Sallis et al., 1998). Dans ce chapitre, nous visons donc à examiner la situation en matière d'activité physique à une échelle locale communale, dans la perspective d'y récolter des informations concrètes qui, associées à une assise théorique, sont essentielles au développement d'une démarche d'intervention reposant sur l'évidence (Bopp & Fallon, 2008).

Après avoir décrit le contexte communal spécifique sélectionné dans le cadre de ce travail, nous présenterons successivement la méthodologie et les résultats de trois études réalisées dans ce contexte et terminerons par une discussion générale. La première étude porte sur l'identification des comportements et connaissances en matière d'activité physique au sein

d'un échantillon de la population communale. Dans cette analyse, un accent particulier a notamment été placé sur les représentations des individus les moins actifs de l'échantillon, par l'intermédiaire d'une récolte d'informations complémentaires. Conformément aux objectifs de notre travail, cette étape permettra de vérifier si la problématique d'inactivité physique constatée à un niveau plus global est également présente au niveau local.

Une seconde étude a été consacrée à l'examen de l'environnement social et politique relatif à l'activité physique, mis en œuvre au sein de la commune. Pour ce faire, les principaux acteurs et autorités compétentes en matière d'activité physique au niveau local ont été interrogés afin d'obtenir un portrait de la situation communale. La troisième étude se centre sur l'observation de la qualité et de la fréquentation des principaux espaces extérieurs de pratique d'activité physique. Elle complète l'examen de l'offre en matière d'activité physique local en utilisant un outil d'observation validé et culturellement adapté au contexte de cette étude.

Menées dans un contexte local spécifique, ces recherches ont pour objectif de mettre en évidence les comportements et facteurs environnementaux à risque qui seront développés dans la discussion proposée à la fin de ce chapitre. La sélection des principaux déterminants à risque contribuera à fournir des informations indispensables pour la conception d'une intervention adaptée au contexte particulier dans lequel prend place ce travail. En effet, bien que la prévalence de l'inactivité physique soit haute dans toutes les catégories de population, des interventions ciblant les groupes à risque préalablement identifiés sont plus pertinentes que celles qui s'intéressent à la population générale (Gordon, Graves, Hawkes, & Eakin, 2007).

La synthèse présentée au terme de ce chapitre résume les principaux enseignements de cette étape de notre recherche.

II. La commune d'Esneux

Située en Région wallonne, dans la province de Liège, la commune d'Esneux est caractérisée par la variété de son environnement naturel et construit. Ce caractère semi-rural est principalement l'œuvre d'une combinaison de deux facteurs : la proximité avec la ville de Liège ayant entraîné une périurbanisation dans la commune, combinée à une morphologie essentiellement structurée par l'Ourthe, la rivière qui apporte un relief très varié laissant place à de nombreux espaces naturels (42% d'espaces forestiers). Composée de 17 hameaux ou villages, dont les principales localités sont Esneux et Tilff (figure II.1), la commune présente une superficie de 36,47 km² pour 13 240 habitants (en 2014).

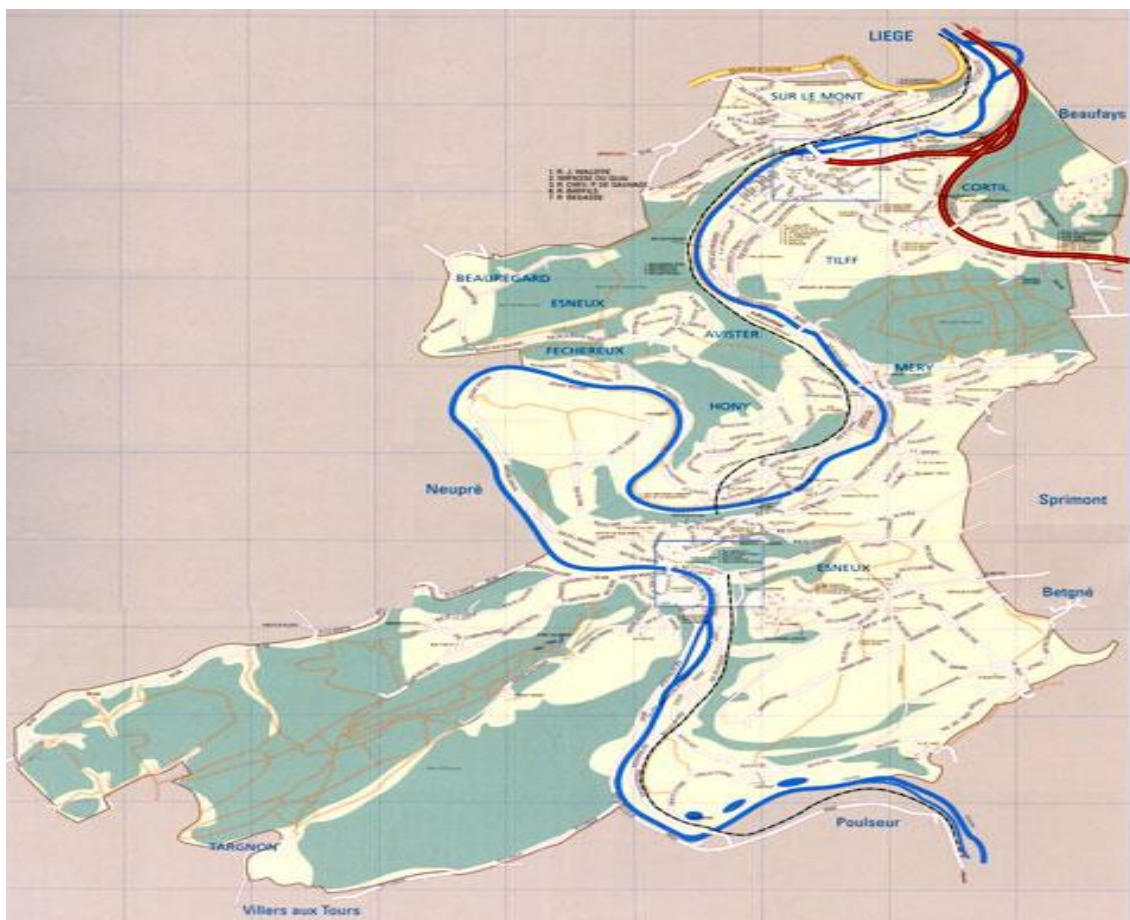


Figure II.1 Plan de la commune d'Esneux (www.esneux.be)

La densité de population (363 habitants/km²), très proche de la moyenne nationale (364 habitants/km²) et légèrement supérieure à la moyenne régionale (province de Liège : 276 habitants/km²), en fait une commune dont la typicité permet comparer plus aisément les résultats obtenus à une échelle plus globale (DGSIE, 2014). La répartition hommes-femmes (49-51% en Belgique, 48-52% à Esneux), la pyramide des âges (17,4% de plus de 65 ans en Belgique, 18,5% à Esneux), l'âge moyen (41 ans en Belgique et à Esneux) ou encore le revenu annuel moyen (16 106 euros en Belgique et 15 237 euros à Esneux) viennent également justifier cette possibilité de rapprochement entre constats locaux et plus globaux. Une dernière statistique démographique intéressante est liée au coefficient de vieillissement de la population, qui correspond au rapport du nombre d'habitants âgés de 60 ans et plus au nombre d'habitants âgés de moins de 20 ans. Si en Belgique ce coefficient atteignait 100 % en 2010, il était de 119% à Esneux, illustrant ainsi un vieillissement de la population plus marqué qui présente des répercussions pour les collectivités locales (Petit, 2010).

Enfin, cette commune a également été choisie pour sa proximité avec l'Université de Liège, ce qui a facilité les démarches de récolte des données en évitant aux chercheurs des déplacements trop importants. Par ailleurs, une convention de partenariat entre le Service Intervention et Gestion en Activité physique et Sportive (SIGAPS) et les autorités communales d'Esneux a été signée par les deux parties en 2010 (annexe I.1), juste avant le début de cette première enquête. La création d'un partenariat avec les responsables communaux constitue en effet un élément prépondérant pour la promotion de l'activité physique à une échelle locale (Steele & Caperchione, 2005).

III. Comportements et connaissances de la population

L'objectif de cette première étude consistait à analyser les comportements et connaissances en matière d'activité physique au sein d'un échantillon représentatif de la population communale. Conformément aux objectifs généraux de ce chapitre, cette récolte de données quantitatives est considérée dans la littérature comme la première étape de l'identification des facteurs et groupes à risque en matière d'activité physique (Bopp & Fallon, 2008). Les comportements en matière d'activité physique sont généralement étudiés en utilisant des questionnaires validés qui facilitent la comparaison avec les données récoltées à d'autres niveaux. L'intérêt de cette étude est donc de pouvoir compléter, à un échelon local, les données disponibles à plus large échelle en matière de pratique d'activité physique. Une analyse de la situation à plusieurs niveaux fait d'ailleurs partie des recommandations des organismes internationaux (WHO, 2010). Par ailleurs, les facteurs culturels, sociaux, économiques ou encore relatifs à l'urbanisme diffèrent fortement selon le contexte étudié. Ceci justifie donc l'importance d'un éclairage local sur la problématique liée au manque de pratique d'activité physique, tout en invitant le lecteur à interpréter et transposer avec discernement les résultats présentés dans notre enquête. En complément à l'étude des comportements relatifs à l'activité physique, cette enquête questionne les connaissances des citoyens de l'entité à propos des opportunités de pratique de l'activité physique, disponibles sur le territoire de la commune. Ce questionnement semble judicieux dans la mesure où ces connaissances seraient associées aux comportements en matière d'activité physique (Duncan et al., 2005; Prins et al., 2009). Dans la prochaine section de ce chapitre, l'analyse des opportunités de pratique en matière d'activité physique partant du point de vue des citoyens sera confrontée au point de vue des acteurs locaux en matière d'activité physique. Ensemble,

ces points de vue complémentaires permettront d'obtenir une vision plus complète de la situation locale, préalable indispensable au développement d'une intervention adaptée.

Par ailleurs, afin d'apporter une vision plus qualitative de la situation locale en matière de pratique d'activité physique, un questionnaire plus approfondi des individus qui n'atteignent pas les recommandations officielles en matière d'activité physique a également été entrepris. Cette analyse a pour objectif d'identifier les représentations en matière d'activité physique chez ces individus, considérés comme à risque en matière d'inactivité physique. Les représentations peuvent être d'ordre individuelles, en traduisant la manière d'être et de penser d'un individu (Massé, 1995), ou sociales, en reflétant un système de valeurs, de normes, d'attitudes et de croyances collectivement partagées (Jodelet, 1989). Ces représentations sociales sont d'ailleurs bien identifiées dans la théorie du comportement planifié présentée dans notre chapitre introductif. Prendre conscience des barrières et motivations liées au développement d'un style de vie actif permet ainsi de mieux répondre aux attentes des individus (Booth, Bauman, & Owen, 2002; Schutzer & Graves, 2004). Les interviews effectuées dans cette première étude permettent de répondre à cet objectif tout en centrant notre attention sur l'environnement local étudié.

1. Méthodologie

Afin de mener à bien cette enquête à l'échelle communale, un échantillon représentatif de 500 sujets a été formé à partir de la méthode des échantillons aléatoires stratifiés. En effet, sur base de la population adulte de la commune d'Esneux (10 560 habitants), un échantillon de 370 personnes correspond à une marge d'erreur de 5% pour un intervalle de confiance de 95% (Howell, Rogier, Yzerbyt, & Bestgen, 1998). Par ailleurs, la stratification a été réalisée sur base du sexe, de l'âge (<25 ans, 25 à 44 ans, 45 à 64 ans, 65 ans et plus) et du lieu de

résidence (17 localités) des participants. En raison de l'utilisation de questionnaires adressés à un public adulte, mais aussi de la responsabilité parentale des sujets mineurs, seuls les individus âgés d'au moins 18 ans ont été inclus dans cette étude. Dans chaque strate, un tirage au sort a été effectué par un agent communal afin de constituer un échantillon de façon aléatoire. Deux méthodes de collecte de données ont été appliquées successivement. Dans un premier temps, un questionnaire a été envoyé par courrier postal aux 500 participants sélectionnés. Les participants avaient ensuite la tâche de déposer leur questionnaire complété dans un des huit points de dépôt mis en place sur le territoire communal (administrations communales, bibliothèques et commerces). Par la suite, les chercheurs impliqués dans cette enquête se sont rendus au domicile des non-répondants afin de collecter davantage de questionnaires. Le questionnaire (annexe I.2) était subdivisé en trois parties :

- ***Les variables individuelles et sociodémographiques.*** Nous nous sommes concentrés sur le poids et la taille (permettant de calculer l'indice de masse corporelle, IMC), le sexe, l'âge, la composition du ménage, le statut professionnel, le niveau de scolarité et le statut socio-économique des participants.

- ***La pratique d'activité physique.*** Celle-ci a été déterminée par l'intermédiaire du questionnaire international d'activité physique dans sa forme courte (IPAQ-S), développé par Craig et al. (2003) et validé en langue française (Rutten et al., 2003). Cet outil demande aux participants de rapporter l'activité physique pratiquée par périodes d'au moins 10 minutes consécutives au cours des 7 derniers jours, à 3 niveaux d'intensité (vigoureuse, modérée et marche). Des exemples d'activité physique viennent illustrer ces catégories. En utilisant le protocole de notation de l'IPAQ (Patterson, 2005), un score total est exprimé de manière catégorielle (faible, modéré ou élevé) ou continue (exprimé en MET-minutes/semaine). Il repose sur la multiplication des minutes passées dans chaque type d'activité par leur équivalent métabolique (8, 4, ou 3,3 METs).

- *Les connaissances en matière d'activité physique communale.* Elles ont été identifiées au travers d'une question ouverte englobant différents éléments de réponse. Ainsi, de manière spontanée, les participants devaient citer les possibilités en matière d'activité physique offertes dans leur commune en spécifiant le type d'opportunité concernée, le lieu, l'organisation responsable, la date éventuelle et leur niveau de participation (aucun, spectateur, participant ou organisateur).

A la suite de la collecte des résultats de cette première enquête, les participants ne rencontrant pas les recommandations officielles en matière d'activité physique (WHO, 2010) ont été à nouveau interrogés sous la forme d'une interview structurée par téléphone. Selon le protocole de notation de l'IPAQ (Patterson, 2005), les individus n'atteignant pas au moins un score de 600 MET-minutes/semaine sont considérés comme faiblement actifs et n'atteignent pas les recommandations. Ces interviews (annexe I.3), dont le schéma est identique pour chaque participant, apportent une composante plus qualitative à une enquête initiale quantitative (Kvale & Brinkmann, 2009). L'interview respectait une approche semi-dirigée pour une partie, tout en proposant également plusieurs questions fermées. Elle était composée de deux sections principales :

- *Les représentations à l'égard de l'activité physique.* Cette section porte sur les perceptions des participants relatives à la définition, aux différentes catégories et aux recommandations relatives à l'activité physique. Ensuite, chaque participant est amené à énoncer ses principales barrières et motivations face au développement d'un style de vie actif. Une liste de barrières a été présentée aux participants qui précisent sur une échelle de Likert (de 1 = pas du tout important, à 4 = très important) le degré d'importance qu'ils accordent à chacune d'elles. Les sources de motivation sont quant à elles énoncées par les participants dans le cadre d'une question ouverte.

- *L'opinion vis-à-vis de la promotion de l'activité physique au niveau communal.*

Dans cette partie, le répondant commence par attribuer une note sur 10 à la situation locale. Ensuite, il a l'opportunité de préciser son choix en indiquant les aspects positifs et négatifs perçus de la promotion de l'activité physique dans la commune.

Les données collectées ont tout d'abord été encodées dans un fichier Excel. Ensuite, les relations entre les principales variables quantitatives récoltées lors des questionnaires ont été analysées par l'intermédiaire de statistiques descriptives mais aussi de corrélations de Pearson (coefficient r). Le test de Chi-carré a permis d'identifier les différences observées pour les variables catégoriques ou nominales. Les interviews ont été intégralement retranscrites avant d'être soumises à une analyse de contenu (identification de codes et méta-codes) permettant ensuite de classer les réponses de chaque participant grâce à un système de catégories inductif, regroupant les réponses par unité de sens. L'analyse de fidélité conduite sur 20% de l'échantillon a abouti à des valeurs d'indice de Bellack intra-analyste (96,7%) et inter-analyste (95%) suggérant un excellent degré d'accords (Miles & Huberman, 1994). Pour chaque test, une valeur de $p \leq 0,05$ était considérée comme significative. Toutes les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel Statistica 8.1 pour Windows[®] (Statsoft, 2010).

2. Résultats

Le faible nombre de retours de questionnaires par voie postale ($n = 74$; 14,8%) a conduit les chercheurs à entreprendre une autre approche de collecte des données, le porte à porte, qui a permis de récolter 67 questionnaires supplémentaires. L'échantillon final de 141 participants ne respecte donc pas les critères de stratification établis au départ et conduit à une augmentation de la marge d'erreur, passant de 5% à 8%. Les principales caractéristiques démographiques, le niveau d'activité physique ainsi que le nombre d'opportunités de pratique citées par participant sont exposées dans le tableau II.1.

Tableau II.1 Caractéristiques de l'échantillon de la population de la commune d'Esneux.

Variable	Moyenne \pm écart-type, nombre par catégorie (%) (n=141)
Âge (années)	48,6 \pm 20.4
< 25 ans	27 (19%)
25-44 ans	38 (27%)
44-64 ans	36 (26%)
> 64 ans	40 (28%)
Sexe	
Femmes	70 (49%)
Hommes	71 (51%)
Poids (kg)	71,8 \pm 16.4
Taille (cm)	170,9 \pm 9,1
IMC (kg/m ²)	24,4 \pm 4,4
Maigreur (<18,5)	9 (6%)
Normal (18,5-25)	78 (55%)
Surpoids (25-30)	38 (27%)
Obésité (>30)	16 (12%)
Niveau d'AP (MET-min/semaine)	1225,9 \pm 1063,1
Recommandations respectées (≥ 600)	68 (48%)
Sous les recommandations (<600)	73 (52%)
AP communales citées (n)	1,48 \pm 1,53
Composition de ménage (n)	
Isolé	32 (23%)
Couple sans enfants	30 (21%)
Famille de 3 personnes	27 (19%)
Famille de 4 personnes	26 (18,5%)
Famille de 5 personnes ou plus	26 (18,5%)
Statut professionnel (n)	
Etudiant	22 (16%)
Ouvrier	9 (6%)
Employé	29 (20%)
Indépendant	15 (11%)
Sans emploi	20 (14%)
Retraité	46 (33%)
Niveau de scolarité (n)	
Enseignement primaire	20 (14%)
Enseignement secondaire	54 (38%)
Enseignement supérieur court	45 (32%)
Enseignement supérieur long	22 (16%)
Statut socio-économique (n)	
Favorable	90 (64%)
Plutôt favorable	41 (29%)
Plutôt défavorable	8 (6%)
Défavorable	2 (1%)

En mettant en relation les variables quantitatives exposées ci-dessus, des corrélations significatives apparaissent (tableau II.2). Ainsi, nous relevons des diminutions significatives de la pratique d'activité physique mais aussi du nombre d'activités physiques citées en fonction de l'avancée en âge des participants. En effet, le nombre d'offres d'activités physiques au niveau communal citées par les participants passe d'une moyenne de 1,6 (<25 ans), 1,9 (25-44 ans), 1,8 (45-64 ans) à 0,8 chez les 65 ans et plus. Le niveau d'activité physique moyen diminue aussi avec l'âge : il régresse progressivement en partant de valeurs moyennes de 1529,5, 1389,9, 1218,2, à 917,4 MET-min/semaine dans ces catégories respectives.

Tableau II.2 Corrélations entre les principales variables quantitatives étudiées (coefficient r).

Variables	1	2	3	4
1. Age	-	.254**	-.220**	-.183*
2. IMC		-	-.089	-.022
3. Niveau d'AP			-	.317**
4. AP communales citées				-

N = 141 ; Corrélations significatives marquées à * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$.

Etudiées par l'intermédiaire du test de Chi-carré d'indépendance, les relations entre la pratique d'activité physique et les variables sociodémographiques qualitatives (ordinales ou nominales) n'ont révélé que très peu de différences significatives. Les hommes (52%) sont significativement plus nombreux à atteindre les recommandations en matière d'activité physique que les femmes (45%, $p < 0,05$), alors que les individus considérant leur statut socio-économique comme favorable sont aussi plus actifs que ceux qui se situent à des niveaux moins favorables ($p < 0,05$). Le nombre d'offres en matière d'activité physique sur le territoire communal citées est quant à lui uniquement significativement différent entre les hommes et les femmes ($p < 0,05$), avec des valeurs respectives de 1,71 et 1,24 activités citées en moyenne. Parmi les offres d'activité physique citées par les participants ($n=208$), ce sont principalement

les événements sportifs ponctuels (40%) suivis par les possibilités de pratique libre (37%) qui ont été les plus fréquemment rapportés. Les opportunités de pratique dans une structure organisée (club sportif) n'ont recueilli que 23% des citations. Concrètement, les opportunités de marche à pied sur le Ravel (pour Réseau Autonome de Voies Lentes, 15%) et le tournoi de beach-volley d'Esneux (« Beach Days », 15%) sont largement les plus cités, tandis que d'autres structures telles que le parcours Hébert d'Esneux n'ont presque pas été évoquées (0,5%). Lorsque l'on s'intéresse aux activités auxquelles les individus ont participé activement (n=135), la pratique libre (53%) arrive loin devant les événements sportifs (n=24%) et la pratique dans une structure organisée (23%).

Les interviews réalisées par téléphone auprès des participants se situant en dessous des recommandations ont pu être menées à terme auprès de 52 d'entre eux, soit 71% des répondants entrant dans les critères d'inclusion. Ce sous-groupe de participants était composé de 29 hommes et 23 femmes. L'âge des répondants se répartissait en quatre catégories : moins de 25 ans (n=7), de 25 à 44 ans (n=25), de 45 à 64 ans (n=15) ou de plus de 64 ans (n=5). La durée moyenne d'une interview était de 16 minutes et 10 secondes ($\pm 3,2$ minutes).

Dans un premier temps, nous allons décrire les représentations des participants à l'égard de l'activité physique. Retenons tout d'abord que la majorité des participants définit l'activité physique d'une façon suffisamment appropriée par rapport à la définition officielle de Caspersen et al. (1985). En effet, dans leurs définitions spontanées, on retrouve comme principaux mots clefs ou notions « *Etre en mouvement, bouger* » (71%) et « *Dépenser de l'énergie* » (55%). Certains identifient cependant uniquement l'activité physique comme « *Faire du sport* » (44%). D'ailleurs, tous les participants ont cité des exemples de loisirs sportifs lorsqu'il s'agissait d'énumérer les différentes catégories d'activité physique. Ils sont moins nombreux à citer les loisirs non sportifs (80%), les activités de déplacement (61%), les activités professionnelles (34%) et domestiques (34%). Les participants considèrent l'activité

physique bénéfique au niveau de leur santé physique (86%), mentale (65%) ou sociale (61%). Les aspects esthétiques (50%), environnementaux (23%) et économiques (0,5%) ont également été cités. Les participants ont aussi une bonne représentation des recommandations en matière d'activité physique puisque, en moyenne, ils recommanderaient 31 minutes ($\pm 9,5$ minutes) d'activité physique journalière. La marche à pied (78%) et les activités de la vie de tous les jours (54%) sont les plus recommandées par les répondants. Sur une échelle de 1 à 4 (1= pas du tout important, 4= très important), les participants avancent comme barrières principales à leur pratique d'activité physique le manque de temps dû aux contraintes professionnelles (mode : important) ou familiales (mode : important), les autres centres d'intérêts (mode : important), le manque de motivation (mode : important) et le manque de partenaire (mode : pas important). Ils sont une majorité (81%) à vouloir pratiquer davantage dans le futur si les incitants suivants sont présents : une interaction sociale (48%), des contraintes temporelles réduites (38%), une obligation médicale (12%), la participation à une activité ludique (10%) ou à proximité de leur domicile (8%).

Dans un second temps, les participants ont donné leurs opinions vis-à-vis de la promotion de l'activité physique au niveau communal. Ils lui attribuent une note moyenne de 4,9 sur 10. Dans les aspects positifs, ils soulignent l'organisation de certains événements ponctuels tels que les Beach Days d'Esneux (27%) ou les marches ADEPS (10%), et la présence d'infrastructures telles que le hall sportif de Tilff (25%) ou d'Esneux (17%). En revanche, les participants soulignent un manque d'information relative à l'offre en activité physique communale (41%). Le sujet N35 explique que « *des informations dans les écoles permettraient de motiver les jeunes à bouger* » tandis que le sujet N47 propose « *la mise sur pied d'un site Internet regroupant l'ensemble des possibilités de pratique communale* ». Enfin, les participants constatent que certaines infrastructures telles qu'une piscine publique (17%) font défaut sur le territoire communal, que l'horaire de certaines activités devrait être

adapté (10%), ou encore que l'accessibilité des activités aux personnes âgées (8%) ou porteuses d'un handicap (6%) devrait être améliorée.

IV. Analyse de l'environnement social et politique

L'analyse de l'offre en matière d'activité physique sur le territoire communal représente le deuxième centre d'intérêt de ce chapitre. Si l'étude des comportements des individus en matière d'activité physique a déjà fait l'objet de nombreuses recherches, l'environnement qui offre à chacun un espace de pratique n'a été exploré que plus récemment (Sallis et al., 2006). Les comportements des individus semblent influencés par les caractéristiques de leur environnement local. Cependant, les mesures utilisées pour caractériser cet environnement local font souvent appel à des outils d'analyse objectifs, tels que l'observation directe ou au moyen de la localisation GPS (Global Positioning System), sans tenir compte des acteurs (clubs, organisateurs d'événements, décideurs politiques, etc.) qui interviennent dans la promotion de l'activité physique locale. Comme le souligne Nicolet (2008), il convient de conscientiser les communautés locales quant à leur responsabilité en matière de développement ou de maintien d'un environnement propice à la promotion de l'activité physique. Dans le cadre d'une analyse interculturelle regroupant six pays, dont la Belgique, Ståhl et al. (2001) ont montré qu'un environnement politico-environnemental favorable (structures et infrastructures, programmes d'activité physique) pouvait être associé à la participation des individus à une activité physique. Néanmoins, les résultats obtenus sont très spécifiques au pays étudié. Librett, Yore, and Schmid (2003) vont plus loin en précisant que chaque commune possède son organisation particulière pour laquelle les acteurs impliqués peuvent, individuellement ou collectivement, contribuer à la mise en place de stratégies de promotion de l'activité physique locale.

Dans le cadre de cette étude, les principaux acteurs et autorités compétentes en matière d'activité physique au niveau local ont été interrogés afin d'obtenir un portrait de la situation communale à un moment donné. Comme le recommande la littérature, ces informations qualitatives ont été récoltées auprès de ces contributeurs locaux à la promotion de l'activité physique par des interviews individuelles (Bopp & Fallon, 2008). Par l'intermédiaire de cette démarche, cette deuxième étude permet donc de compléter les données provenant de l'analyse effectuée auprès de la population communale et d'identifier avec plus d'assurance les facteurs environnementaux susceptibles d'être associés à la problématique d'inactivité physique mise en lumière précédemment.

1. Méthodologie

A notre connaissance, aucun outil standardisé permettant de récolter les informations nécessaires à un recensement de l'offre en matière d'activité physique au niveau local n'est disponible dans la littérature actuelle. Un guide d'entretien structuré original, inspiré de travaux précédemment entrepris à l'Université de Liège (Leroy, 2010; Nicolet, 2008), a été développé (annexe I.4). Cet outil a permis de recueillir des informations de façon standardisée auprès des structures/organisations communales qui proposent une offre en matière d'activité physique auprès de la population. Il se présente comme un questionnaire présenté oralement (Kvale & Brinkmann, 2009). Il est composé des thématiques suivantes : (1) les caractéristiques des activités proposées, (2) le public cible des activités (âge, sexe), (3) l'organisation temporelle (calendrier annuel) des activités proposées, (4) le coût de ces dernières, (5) l'évaluation de la qualité de la structure, (6) les aides extérieures dont la structure/l'organisation bénéficie, (7) les méthodes de promotion des activités mises en œuvre au niveau de la commune, (8) l'accessibilité des structures sportives au sens large (disponibilité, acceptabilité géographique et économique, commodité), (9) l'opinion sur la

politique communale en matière d'activité physique et (10) une analyse des forces et des faiblesses des activités existantes. Dans chaque cas, l'entretien a été réalisé avec un des principaux responsables (président, secrétaire, etc.). Par ailleurs, nous avons également interrogé l'échevine des sports qui a donné un avis global sur chacune de ces thématiques d'entretien développées plus-haut.

Avant d'utiliser ce guide d'entretien, il a été nécessaire de répertorier les différentes structures liées à l'activité physique sur le territoire communal. Afin de faciliter la lecture et la compréhension de cette section, nous désignerons systématiquement sous le terme générique « structure » l'ensemble des clubs sportifs, associations ou organismes de gestion d'infrastructures sportives. Les coordonnées de ces dernières ont été fournies par les autorités communales qui disposent d'un répertoire exhaustif des activités reconnues sur leur territoire. Les structures communales ont été contactées à partir du moment où elles répondaient aux critères d'inclusion suivants :

- la finalité des activités proposées doit être liée à la pratique d'activité physique par les membres de la structure ;
- les activités proposées ne doivent pas être exclusivement adressées à un public mineur (par exemple, les activités organisées dans le cadre scolaire) ;
- les opportunités de pratique d'activité physique non-organisées (par exemple, la pratique d'activité physique dans les parcs ou chemins communaux) ne font pas l'objet de cette analyse mais seront étudiées dans la prochaine section de ce chapitre.

Un total de 59 structures a donc fait l'objet de cette analyse. Cependant, certaines structures ne proposaient pas des activités de façon régulière (n=8), étaient orientées vers le public scolaire (n=3), n'étaient plus en activité (n=3) ou n'ont tout simplement pas accepté de

répondre à cette analyse (n=5). Quarante structures auxquelles il faut ajouter l'entretien avec l'échevine des sports ont donc fait l'objet de cette analyse (annexe I.5).

Etant donné la nature qualitative des informations récoltées, l'ensemble des données a fait l'objet d'une retranscription intégrale suivie d'une catégorisation des réponses extraites de manière inductive. L'analyse de fidélité intra-analyste conduite sur 20% de l'échantillon a abouti à des valeurs d'indice de Bellack (97,3%) qui suggèrent un excellent degré d'accord (Miles & Huberman, 1994). Ensuite, une analyse statistique élémentaire a permis de présenter des informations descriptives (fréquences, moyennes, écarts-types) via le logiciel Statistica 8.1 (Statsoft, 2010) pour Windows[®].

2. Résultats

Les structures (n = 40) proposant de l'activité physique au niveau communal étaient principalement orientées vers les sports collectifs (22,5%), les activités de santé ou de bien-être telles que la gymnastique d'entretien, le fitness ou le yoga (22,5%), les sports de combat (20%) ou les sports de raquettes (7,5%). Ces activités semblent bien ancrées sur le territoire communal avec une ancienneté moyenne de $29 \pm 23,9$ ans. On estime à un total de 3113 le nombre de participants impliqués dans l'ensemble des structures. Parmi ceux-ci, 2023 sont des hommes (65%) et 1377 sont des citoyens de la commune (44%). Ils se répartissent principalement dans les activités collectives (28%), de raquettes (19%), aquatiques (14%, liés à un seul club de plongée), de combat (12%) ou de santé et bien-être (10%). Les activités proposées par les structures se déroulent soit uniquement en intérieur (60%), uniquement en extérieur (30%) ou dans un environnement mixte (10%).

Si les responsables des structures existantes déclarent qu'elles sont en mesure d'accueillir à la fois un public adulte (18-50 ans) et senior (>50 ans), seuls 641 seniors (20,6%) prennent part aux activités proposées par celles que nous avons rencontrées. En

questionnant les responsables sur le nombre actuel de participants à leurs activités et le nombre maximum de participants qu'ils pourraient accueillir, on constate que le degré de saturation des activités communales est seulement de $59,6 \pm 19,4\%$. Le manque d'encadrement (45%) et le manque d'espace supplémentaire de pratique disponible (37,5%) représentent les principaux motifs liés à la limitation du nombre de participants dans les activités.

Les opportunités de pratique pour la population se répartissent généralement sur l'ensemble de l'année (entre 78% et 81% des activités accessibles), excepté lors des mois d'été pour lesquels certaines structures ferment leurs portes (41% des activités accessibles en juillet et 57% en août). Les activités proposées sont généralement pratiquées sur base hebdomadaire (37,5%), bihebdomadaire (22,5%) ou trihebdomadaire (25%). La figure II.2 apporte une meilleure image de la répartition journalière des activités proposées dans la commune. Il faut savoir qu'en moyenne, lors de chaque jour de la semaine, 17 structures (± 2) ouvrent leurs portes à leurs membres avec une valeur maximum de 21 activités le mercredi et minimum de 15 activités le mardi.

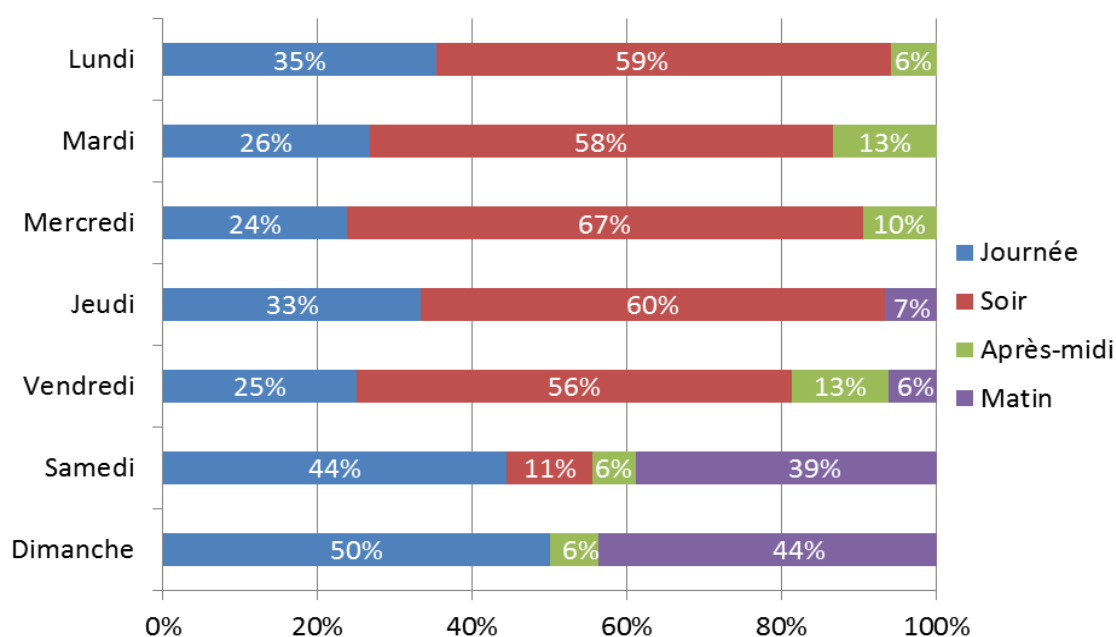


Figure II.2. Répartition horaire des activités sur base hebdomadaire.

Le coût horaire des activités proposées est calculé sur base du montant de la cotisation annuelle ou mensuelle divisé par le nombre d'heures disponibles pour la pratique d'un individu. Il s'élève en moyenne à $2,2 \pm 1,9$ €/heure. La marge de variation relevée est assez grande, avec des coûts horaires allant de 0,4 €/heure (club de tennis de table) à 8,67 €/heure (centre équestre). De plus, ce coût horaire ne tient pas compte de l'équipement nécessaire à la pratique des activités. Parfois, il existe aussi des tarifs préférentiels pour les familles (40%), les étudiants (32,5%) ou les seniors (22,5%).

Spontanément, la moitié des structures interrogées déclarent faire appel à des aides extérieures pour leur fonctionnement ($n=20$). Parmi celles-ci, 65% font appel à des sponsors privés, 40% à une aide communale, 30% à une intervention de la Région wallonne, et 20% à une sollicitation de la FWB via la Direction générale du sport (ADEPS). Une promotion des activités proposées est quant à elle entreprise dans 33 des 40 structures interrogées. Certaines ne pratiquent qu'une seule forme de promotion (28%) tandis que d'autres utilisent plusieurs canaux (72%), avec une moyenne de $2,6 \pm 1,6$ stratégies utilisées. La promotion est effectuée par la distribution de flyers (60%), un affichage public (48%), un site internet (48%), une publicité dans des journaux ou magazines (33%), les réseaux sociaux en ligne (21%), l'organisation de soirées ou d'événements non-sportifs (21%), des séances de démonstration (15%) ou encore des journées portes-ouvertes (12%).

L'accessibilité des infrastructures sportives communales a fait l'objet d'une évaluation (/10) de la part des 40 responsables de structures interrogées. L'accessibilité obtient une note moyenne de $8,24 \pm 1,34$ pour le transport privé, $6,62 \pm 2,86$ en ce qui concerne les transports en commun, $7,95 \pm 1,86$ pour l'accès en vélo, $8,2 \pm 1,87$ pour ceux qui se déplacent à pied, $6,18 \pm 3,07$ pour les personnes à mobilité réduite et $8,48 \pm 1,47$ pour la facilité de parking sur place.

Les responsables des structures questionnés sur l'offre actuelle en matière d'activité physique à l'échelle communale attribuent une note moyenne (/10) de $6,7 \pm 2,2$ aux infrastructures disponibles, $6,9 \pm 1,6$ aux événements organisés, $6,8 \pm 1,9$ à la promotion des activités et $6,1 \pm 1,6$ au niveau de pratique d'activité physique de la population. L'échevine responsable de l'activité physique et des sports apporte un avis similaire en attribuant une note de 6 aux infrastructures, 7 aux événements, 7 à la promotion et 6 au niveau d'activité de la population. Selon cette dernière, « *L'offre communale en matière d'activité physique est acceptable, mais pourrait être améliorée par une meilleure coordination des actions entreprises pour le grand public, mais aussi en ciblant certains publics tels que les seniors ou les milieux défavorisés* ».

Enfin, chacun des responsables de structure a été interrogé au sujet des forces et faiblesses de l'offre en matière d'activité physique proposée à l'échelon communal. Le tableau II.2 présente les éléments de réponse les plus cités pour chacune de ces catégories.

Tableau II.3 Analyse des forces et faiblesse de l'offre en matière d'activité physique communale par les responsables des structures existantes (n= nombre de citations par item).

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Atmosphère générale au sein des structures (n=33) • Structures familiales (n=19) • Encadrement de qualité (n=11) • Accessibilité pour tous (n=7) • Philosophie orientée vers l'éducation (n=5) 	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité des infrastructures (n=10) • Problèmes financiers dans les structures (n=7) • Problèmes de gestion des structures (n=6) • Manque d'encadrants (n=5) • Manque de membres (n=5)

V. Observation de l'environnement physique

Afin d'obtenir une image plus complète de l'offre en matière d'activité physique communale, une analyse des espaces extérieurs dédiés à l'activité physique semble judicieuse. En effet, cet environnement est le principal lieu d'expression de l'activité physique réalisée sous forme libre, en dehors de toute structure organisée (Sjöström et al., 2006). L'accessibilité des parcs, sentiers ou pistes cyclables est d'ailleurs considérée comme un déterminant important de la pratique d'activité physique (Humpel et al., 2002). Par exemple, la pratique de la marche à pied est associée à un accès à des espaces publics attirants, étendus et situés à proximité du domicile (Giles-Corti et al., 2005). Ainsi, une étude réalisée auprès de 148 seniors a montré que ceux qui vivaient dans un quartier favorisant le déplacement à pied pratiquaient une pratique d'activité physique d'intensité modérée à vigoureuse en moyenne 11 minutes de plus que les autres (Strath et al., 2012). Pour examiner ces caractéristiques environnementales, l'utilisation de mesures objectives telles que l'observation directe est recommandée par la littérature (Godbey, Caldwell, Floyd, & Payne, 2005). Une étude a d'ailleurs montré que les mesures subjectives et objectives de l'offre en matière d'activité physique étaient toutes deux liées au comportement des individus, mais indépendantes l'une par rapport à l'autre (McGinn, Evenson, Herring, Huston, & Rodriguez, 2007). Dans le cadre de cette troisième étude, un outil d'observation longitudinale des activités physiques de loisir pratiquées dans les principaux espaces extérieurs communaux a été culturellement adapté avant d'être utilisé (McKenzie, Cohen, Sehgal, Williamson, & Golinelli, 2006). Cette mesure plus objective vient donc enrichir les résultats provenant des deux premières analyses présentées dans ce chapitre afin d'aboutir à la sélection des facteurs environnementaux qui sont à même d'influencer les comportements de la population communale en matière d'activité physique.

1. Méthodologie

L'analyse de l'offre en matière d'activité physique pratiquée dans les principaux espaces publics communaux a été exécutée avec l'aide du seul outil d'observation validé à l'heure actuelle. Ce dernier s'intitule SOPARC (pour « System for Observing Physical Activity and Recreation in Communities »). Il a été développé par McKenzie et al. (2006). Le dispositif SOPARC est présenté dans un protocole complet traduit et adapté de la version originale pour les raisons de cette étude (annexe I.6).

La première étape du protocole consiste à identifier des sites cibles qui feront l'objet d'une analyse ultérieure. Ces sites doivent répondre à la condition de pratique libre, extérieure et gratuite de l'activité physique. Si ces sites sont trop étendus, les zones cibles peuvent être subdivisées en sous-zones cibles afin de faciliter l'observation. Après concertation avec les autorités communales, six sites de pratique principaux ont été sélectionnés sur le territoire de la commune d'Esneux (figure II.3). Trois sites sélectionnés correspondent à des parcs : (1) le domaine de Brunsode situé à Tilff et comprenant un parc arboré autour du château de Brunsode, un skatepark et une plaine de jeux ; (2) le site multisport de Hony composé d'une plaine de jeux, d'un terrain multisport et d'un skatepark et (3) la plaine de jeux d'Esneux. Les trois autres sites correspondant à des parcours ont été choisis : (1) le parcours Hébert d'Esneux situé au lieu-dit du Rond-Chêne, sur les hauteurs d'Esneux, et composé d'un parcours de 15 obstacles ; la portion de Ravel de (2) Tilff et (3) celle d'Esneux. Le Ravel traverse la commune en suivant le trajet de l'Ourthe. Hormis le Ravel ayant été dès le départ divisé en deux sites d'observation distincts, le domaine de Brunsode, le site de Hony et la plaine de jeux d'Esneux ont été respectivement subdivisés en 6, 2 et 3 sous-zones en raison de leur large superficie.

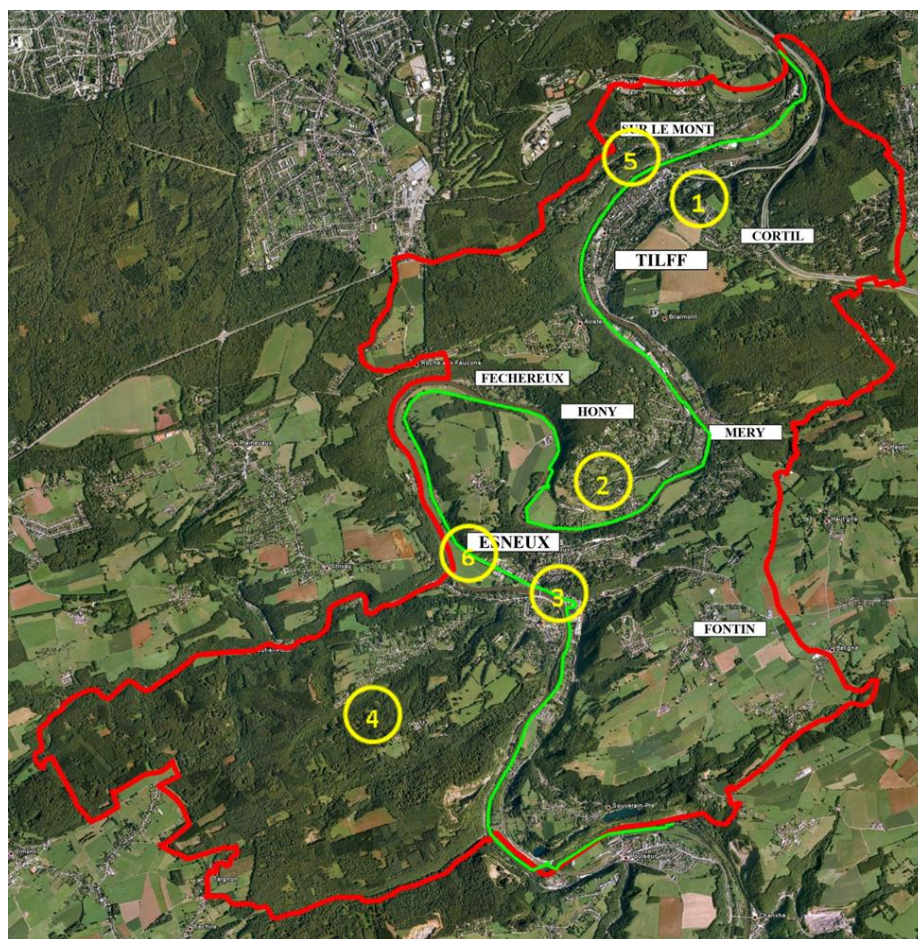


Figure II.3 Territoire de la commune d’Esneux (en rouge) reprenant les sites étudiés ; 1 = Domaine de Brunsode, 2 = Site de Hony, 3 = Plaine de jeux d’Esneux, 4 = parcours Hébert, et portions de Tilff (=5) et d’Esneux (=6) du Ravel (en vert).

Le protocole d’observation mis en place dans ces différents sites permet de recueillir des informations relatives (1) au niveau d’activité physique (activité sédentaire, de marche ou vigoureuse), (2) au type d’activité pratiquée dans chacun des niveaux d’activité physique, (3) au sexe, (4) à la catégorie d’âge (enfant, adolescent, adulte, senior), et à l’origine ethnique (Blanc, Noir, Latin ou autre) des utilisateurs. Lors de chaque période d’observation, le nombre d’utilisateurs est également calculé afin d’obtenir une mesure de la fréquentation dans la zone cible. Le protocole fournit également des informations au sujet des zones d’activités observées telles que l’accessibilité (par exemple, fermeture au public à certaines périodes),

l'opportunité de pratique (par exemple, le gel ou la neige peuvent empêcher d'accéder à une zone délimitée), la présence d'équipement, la surveillance ou l'éclairage nocturne de la zone. Les conditions climatiques (ensoleillé, nuageux ou pluvieux) ainsi que la température ont été systématiquement relevés lors des observations.

La méthode d'observation utilisée dans le protocole SOPARC est basée sur l'enregistrement périodique sous la forme d'un recueil initial d'informations relatives à la zone observée suivie d'une séquence de balayages du regard structurée qui définit l'activité pratiquée par les utilisateurs (décrits en annexe I.6). Cette technique est inspirée de la méthode Placheck (pour « Planned Activity Check ») utilisée pour analyser une activité de groupe en échantillonnant le temps d'observation (Risley & Cataldo, 1973). Si cette technique est utilisée pour l'observation de l'activité dans les parcs, l'observation des parcours est légèrement différente dans la mesure où l'observateur n'effectue pas de balayage de regard durant la période d'observation mais répertorie le passage de chaque utilisateur à partir d'un point donné.

Comme le préconise le protocole du SOPARC, et afin d'obtenir une vision plus complète des sites sélectionnés, les observations ont été répétées à plusieurs moments de la journée : le matin (à 7h30 et 8h), à midi (à 12h30 et 13h), l'après-midi (à 15h30 et 16h) et le soir (à 18h30 et 19h). Par ailleurs, ces périodes d'observations ont été reproduites deux jours par semaine (le jeudi et le samedi) à trois périodes de l'année (automne, hiver et printemps). Il est également important de signaler qu'un seul observateur a réalisé l'ensemble du recueil d'information, impliquant le fait qu'un seul site a été observé par semaine. Au total, chaque zone a donc été observée 48 fois. La qualité de la collecte des données sur le terrain a été vérifiée par une analyse de fidélité intra- et inter-analyste effectuée sur base d'un enregistrement vidéo comprenant l'activité d'un site (la portion de Tilff du Ravel) sur lequel 102 utilisateurs ont été répertoriés. La fidélité intra-analyste ($K = 0,99$) et inter-analyste ($K =$

0,86) présentent des valeurs de Kappa (K) de Cohen considérées comme excellentes (Cohen, 1960). Une méthode statistique non-paramétrique, la corrélation de Spearman (r), a été utilisée afin d'étudier les relations entre les principales variables collectées. Les relations comportant une valeur de $p \leq 0,05$ étaient considérées comme significatives. Par ailleurs, une analyse statistique élémentaire a permis de présenter des informations descriptives (fréquences, moyennes, écarts-types) via le logiciel Statistica 8.1 (Statsoft, 2010) pour Windows®.

2. Résultats

Au cours des 36 journées d'observation réalisées dans le cadre de cette étude, 920 utilisateurs ont été identifiées dans les six sites étudiés sur le territoire communal. La proportion d'utilisateurs dans chacun de ces sites, en fonction de chacune des variables étudiées, mais aussi en fonction des périodes d'observation, est présentée dans le tableau disponible en annexe I.7. Les utilisateurs observés sur les sites sélectionnés sont majoritairement des adultes (41,4%). Par ordre de fréquence, on observe ensuite des enfants (27,8%), des adolescents (20,2%) et des seniors (10,6%). Parmi les utilisateurs, 59,7% sont des hommes. Cette tendance est observée dans tous les groupes d'âges (64,2% chez les seniors, 61,4% chez les adultes, 62,1% chez les adolescents), excepté chez les enfants pour lesquels plus de filles ont fréquenté les zones observées (54,7%). Par ailleurs, les femmes ont tendance à adopter des attitudes plus sédentaires ou des niveaux d'activité physique moins intenses lorsqu'elles fréquentent ces lieux. Ainsi, les femmes sont en moyenne 16% à adopter une attitude sédentaire, 45,5% marchent, et 38,5% pratiquent une activité physique vigoureuse ; les hommes sont en moyenne 9% à être sédentaires, 31% à marcher, et 60% à pratiquer une activité physique vigoureuse. Plus précisément, les activités pratiquées dans les sites observés comprennent principalement la marche à pied (28,8%), le vélo (17,9%), les

activités d'escalade ou de glisse dans les plaines de jeux (14,8%) la course à pied (10,7%), ou encore le maintien en position debout (7,6%) ou assise (6,5%).

La fréquentation des sites a tendance à être plus importante l'après-midi (65,9%) que sur le temps de midi (22,2%), le soir (8,8%) ou le matin (3,1%). D'autre part, le niveau de fréquentation était plus élevé lors des observations du samedi (61,8%) que lors de celles du jeudi. On constate également que le nombre d'utilisateurs était plus important au printemps (38,2%) qu'en automne (31,1%) ou en hiver (30,7%). Les trois parcs ont plus été utilisés en automne (59,5%) qu'en hiver (15,6%) ou au printemps (24,9%), tandis que les trois parcours ont été plus utilisés au printemps (43,6%) qu'en hiver (37%) ou en automne (19,4%). Globalement, les parcours étaient davantage fréquentés (70,7%) que les parcs.

Les relations entre les principales variables étudiées sont présentées dans le tableau II.3. On constate ainsi qu'aucune catégorie de déterminant n'influence la fréquentation des sites observés, excepté pour la catégorie ethnique étant donné l'énorme majorité d'utilisateurs « Blancs » (97,4%).

Au-delà de l'heure, du jour ou de la saison, la période des vacances scolaires ne semble pas influencer significativement le niveau de fréquentation. C'est également le cas pour la température relevée lors des observations. Ainsi, c'est plutôt la présence d'un temps pluvieux qui engendre une diminution de la fréquentation. Pour exemple, la portion du Ravel d'Esneux a été associée à une fréquentation de 13 personnes lors d'une journée pluvieuse ($T = 7,5\text{ °C}$), 35 personnes lors d'une journée froide et nuageuse ($T = -12\text{ °C}$) et de 133 personnes lors d'une journée ensoleillée ($T = 14\text{ °C}$).

Tableau II.4 Corrélations de Spearman pour échantillons non-paramétriques entre les variables observées sur les six sites communaux (valeurs de p).

	2	3	4	5	6	7	8	Fréquentation
1 - Cycle	.245	.000 ***	.287	.000 ***	.000 ***	.161	.000 ***	.248
2 - Sexe		.004 **	.091	.000 ***	.000 ***	.020 *	.287	-.061
3 - Age			.878	.000 ***	.000 ***	-.069	.000 ***	-.092
4 - Catégorie ethnique				.535	.268	.041 *	.000 ***	.035 *
5 - Activité pratiquée					.000 ***	.145	.000 ***	-.250
6 - Niveau d'activité physique						.285	.000 ***	-.091
7 - Température (C°)							-.298	.268
8 - Période d'observation								.172

N = 920 ; Corrélations significatives marquées à * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$.

Les informations relatives aux différents sites observés apportent des informations supplémentaires qui peuvent expliquer ces variations de fréquentation. Le premier constat est relatif à l'opportunité de pratique d'activité physique de chaque zone. Seule la plaine de jeux d'Esneux s'est avérée inutilisable durant le cycle hivernal en raison du gel et de la neige. Par ailleurs, il est important de noter que l'ensemble des sites observés est pratiquement inutilisable car l'éclairage est insuffisant une fois la nuit tombée. Par ailleurs, l'ensemble des sites a été accessible durant les périodes observées, excepté le parcours Hébert qui a été inaccessible lors d'une journée complète en raison d'une chasse en battue organisée dans les bois environnants. Ce même site est également mal renseigné (absence de fléchage vers le site à proximité) et situé relativement loin des possibilités de transport public (30 minutes à pied). Aucune surveillance spécifique n'est assurée sur les lieux observés. Si des surveillants sont présents, il s'agit d'initiatives privées lorsqu'un groupe se déplace sur les lieux (par exemple, le site de Hony qui a été fréquenté par un groupe de scouts un samedi après-midi). Enfin, les

équipements disponibles se limitent à la présence d'infrastructures permanentes : une agora sport sur le site de Hony, des éléments de plaine de jeux (balançoires, toboggans, jeux d'escalade) à Esneux et dans le domaine de Brunsode, ainsi que la boucle d'obstacles du parcours Hébert.

VI. Discussion

Ce chapitre avait pour objectif de répondre aux trois premières étapes du modèle de promotion planifié de la santé défini comme cadre théorique de notre contribution personnelle (Brug et al., 2005). Afin de rendre cohérente cette discussion, les réponses apportées à chaque étape du modèle sont présentées successivement en fonction des objectifs du travail. Ainsi, les résultats des différentes études qui font l'objet de ce chapitre sont combinés afin d'aboutir à l'identification d'une possibilité d'intervention qui tient compte des diverses approches utilisées pour analyser la situation locale en matière d'activité physique.

1. Analyse de la problématique de santé

A une échelle globale, la littérature est unanime quant à la menace sur la santé représentée par le déclin de pratique d'activité physique dans les populations (Ng & Popkin, 2012). Ainsi, les derniers chiffres mondiaux parlent d'une inactivité physique chez 31% de la population (Hallal et al., 2012). A l'échelle européenne, les chiffres montent à 42% d'inactivité (EU, 2014). A l'opposé, le pourcentage d'individus qui atteignent les recommandations officielles en matière d'activité physique est de 31% en Europe (Sjöström et al., 2006) et de 38% en Belgique (Tafforeau, 2008). Les résultats de l'enquête réalisée auprès de 141 habitants de la commune d'Esneux montrent un niveau d'activité physique recommandé chez 48,2% des répondants. Plusieurs hypothèses peuvent être émises afin

d'expliquer la différence entre ce constat local et ceux observés à plus large échelle. Avec 48% de participants ayant obtenu un diplôme de l'enseignement supérieur, le niveau de scolarité est un des facteurs qui peut expliquer cette différence. En effet, un niveau de scolarité plus élevé est généralement associé avec un niveau de pratique d'activité physique supérieur (Trost et al., 2002). La littérature actuelle apporte un avis plus nuancé sur l'influence du statut socio-économique sur la pratique d'activité physique (Dumith et al., 2011). Ceci ne nous permet donc pas justifier les résultats obtenus par le grand nombre d'individus se considérant comme dans une situation favorable à ce niveau (63,8%). L'âge moyen (48,6 ans) et le sexe (50,3% d'hommes) des participants à cette enquête, très proche des valeurs observées dans les enquêtes à plus large échelle, ne sont pas non plus des facteurs sur lesquels des hypothèses suffisamment fondées peuvent être émises. Bien que nous ne disposions pas de données systématiques permettant de le vérifier, une autre explication plus plausible se réfère à l'ethnicité de la population. La littérature a en effet montré que le niveau d'activité physique observé était généralement inférieur chez les individus appartenant à une autre ethnie que celle des caucasiens (Trost et al., 2002). Nous avons ainsi mis en évidence que 97,4% des utilisateurs des différents sites extérieurs de pratique d'activité physique communaux dans notre étude sont « Blancs ». Bien que les informations que nous avons présentées par rapport à la pratique d'activité physique et à l'ethnicité proviennent de deux collectes de données différentes, ces résultats pourraient en partie expliquer le plus haut niveau de pratique d'activité physique observé dans la population communale et mériteraient d'être approfondis. Par ailleurs, il est important de rappeler que l'évaluation de la pratique d'activité physique a été effectuée par l'intermédiaire d'un questionnaire auto-rapporté. Il a ainsi été montré que les personnes complétant le questionnaire IPAQ ont tendance à surestimer leur niveau réel d'activité physique (Lee, Macfarlane, Lam, & Stewart, 2011). Même si l'IPAQ est à l'heure actuelle l'outil le plus utilisé pour mesurer le niveau d'activité

physique (Hallal et al., 2012), ce n'est pas le même questionnaire qui a été utilisé dans les enquêtes européennes (EU, 2014) ou belges (Tafforeau, 2008), ni la même méthode d'administration de l'outil. En effet, ces études plus étendues ont utilisé l'interview par téléphone si bien que les données collectées peuvent différer de celles obtenues lors d'une interview en face à face ou de façon auto-administrée, comme dans notre enquête (Craig et al., 2003; Hallal et al., 2010). Les résultats sont encore plus variables lorsque que l'on compare la mesure du niveau d'activité physique par questionnaire et par accélérométrie. Selon les études, on relève une surestimation des valeurs variant de 36% à 173%, à l'avantage de pour l'IPAQ-S (Lee et al., 2011). D'autre part, il ne faut pas sous-estimer l'impact de la saison et des conditions climatiques sur les comportements d'activité physique. Le niveau d'activité physique a ainsi tendance à être plus élevé durant les périodes estivales, ou lorsque des facteurs limitants tels que le froid ou les précipitations sont absentes (Tucker & Gilliland, 2007). L'observation des sites communaux consacrés à l'activité physique vient confirmer ces constats, avec une fréquentation moins importante lors des mois hivernaux ou lorsque des précipitations sont présentes. Enfin, il faut garder à l'esprit que la représentativité de l'échantillon de participants interrogés est assez faible. En effet, bien que 500 questionnaires aient été adressés à la population, seuls 14,8% de retours ont été constatés. Si ce taux de retour se situe dans la moyenne des taux qui ont été observés dans d'autres enquêtes utilisant la même méthode de collecte de donnée (Cerdin & Peretti, 2001), cela nous invite à penser que la constitution d'un échantillon de base plus important ou l'appel à des stratégies visant à augmenter le taux de réponse auraient été judicieux. L'usage de questionnaires personnalisés, avec une enveloppe timbrée de retour, ou encore un contact téléphonique préalable avec chaque participant sont des stratégies ayant montré leur efficacité (Edwards et al., 2002). Ces démarches auraient cependant impliqué un coût financier et temporel beaucoup plus important. Ces nombreux facteurs d'influence incitent donc à la plus grande prudence quant à

l'interprétation et à la généralisation des résultats collectés au sujet de la pratique d'activité physique dans la population. Ceci conforte la nécessité d'adopter une approche à l'échelle communautaire lorsqu'il s'agit d'analyser une problématique de santé qui aboutira sur la sélection d'une méthode d'intervention la plus appropriée au niveau local (Bopp & Fallon, 2008).

Nous pouvons toutefois considérer qu'une majorité de l'échantillon de la population communale se situe en dessous des recommandations officielles à propos de l'activité physique. Les différents acteurs locaux en charge de cette dernière, dont la responsable officielle communale compétente, ont d'ailleurs soulevé cette problématique au cours des interviews effectuées dans nos études. Ceci laisse présager de nombreux effets délétères tant au niveau de la santé individuelle que publique (Lee et al., 2012). Considérée comme la quatrième cause de mortalité par maladie non transmissible dans le monde (WHO, 2009), la carence en activité physique observée au niveau local incite donc la poursuite des recherches dans ce sens (Brug et al., 2005). Dans un premier temps, ces dernières sont généralement centrées sur l'analyse des déterminants comportementaux et environnementaux qui sont susceptibles de constituer des points d'appui pour les interventions futures.

2. Analyse des comportements et facteurs environnementaux à risque

Les trois études présentées dans ce chapitre ont permis de mettre en évidence plusieurs déterminants qui influencent de façon significative le niveau d'activité physique dans la commune étudiée. Le premier facteur mis en exergue lors de ces différentes études est lié à l'âge des participants. Ainsi, il a d'abord été constaté que le niveau de pratique d'activité physique diminuait significativement en fonction de l'avancée en âge de la population étudiée. Ce niveau est ainsi 40% plus faible chez les 65 ans ou plus en comparaison aux moins de 25 ans. Ces résultats sont en accord avec ceux observés à plus large échelle (EU,

2014; Hallal et al., 2012; Tafforeau, 2008). La faible proportion de seniors (20,6%) prenant part aux activités offertes par les différentes structures existantes au niveau communal confirme également cette tendance. L'étude de Booth, Owen, Bauman, Clavisi, et Leslie (2000) a d'ailleurs montré que les seniors qui ne vivent pas à proximité d'opportunités de pratique sont moins actifs que les autres. De plus, les seniors ont tendance à rencontrer plus de barrières à leur participation aux activités proposées par des structures organisées. Ces obstacles peuvent être concrétisés par un manque de moyen de transport, un manque d'activités adaptées à leurs besoins ou encore une gêne sociale ressentie lors de la pratique d'activité physique (Moschny, Platen, Klaassen-Mielke, Trampisch, & Hinrichs, 2011). On pourrait donc émettre l'hypothèse que les seniors ont tendance à pratiquer une activité physique en dehors d'une structure organisée. La marche à pied est ainsi l'activité physique la plus fréquente chez ces derniers (Booth, Bauman, Owen, & Gore, 1997). C'est d'ailleurs le type d'activité physique qui a été le plus observé (28,8%) au niveau des différents sites de pratique extérieurs analysés sur le territoire communal d'Esneux. Cependant, les seniors ne représentent que 10,6% des utilisateurs de cet environnement extérieur dans cette commune. La combinaison de ces différents éléments de réponse permet de souligner la prise en compte du facteur âge dans les déterminants de la pratique de l'activité physique en ne tenant pas uniquement compte de constats globaux (Trost et al., 2002), mais aussi des caractéristiques particulières de l'environnement local.

Au regard des résultats de ces trois études, le sexe des participants constitue aussi un facteur de risque à prendre en considération. En effet, les hommes sont significativement plus nombreux que les femmes à atteindre les recommandations en matière d'activité physique dans le cadre de notre enquête communale. Les participants aux activités proposées par les différentes structures communales interrogées sont aussi minoritairement des femmes (35%). Si cette différence pourrait être expliquée par la tendance féminine (générale) à se détourner

des activités à orientation compétitive telles que celles qui sont proposées dans une majorité des structures communales interrogées (Gill, 1988), d'autres résultats viennent infirmer cette première hypothèse. Ainsi, on observe également une proportion de 40,3% de femmes au niveau de la fréquentation des sites extérieurs communaux consacrés à l'activité physique. Ces dernières y pratiquent d'ailleurs des activités physiques de niveau d'intensité moins élevé que les hommes. Encore une fois, ces constats locaux confirment ce qui est observé plus largement (EU, 2014; Hallal et al., 2012; Tafforeau, 2008). En combinant les deux déterminants cités ci-dessus, nos résultats confirment ainsi que les seniors de sexe féminin représentent les personnes les plus touchées par la problématique de sédentarité (Sun et al., 2013).

Un autre facteur associé à ces deux déterminants importants est relatif aux connaissances des individus vis-à-vis des offres d'activités physiques dans leur commune. Ces connaissances apparaissent globalement comme très faibles, les individus ne citant spontanément en moyenne qu'une à deux activités communales. Ce nombre est également de 50% moins élevé chez les seniors (0,8) que chez les moins de 25 ans (1,6), indiquant une corrélation très significative entre l'âge et les connaissances en matière d'activité physique communale. Par ailleurs, les femmes ont tendance à connaître significativement moins d'activités proposées dans leur commune (1,24) que les hommes (1,74). Observé à plus large échelle (Cunningham, Carroll, Carlson, & Fulton, 2013), ce manque de connaissances en matière d'activité physique est plutôt inquiétant. En effet, notre enquête a montré une corrélation significative ($r = 0,317$) entre le niveau de pratique d'activité physique et le nombre d'opportunités de pratique d'activité physique dans la commune citées par les participants. Ces connaissances sont considérées comme un prédicteur important de l'adoption d'un style de vie actif (Ståhl et al., 2001). Il semble effectivement cohérent que, plus les individus sont conscients des opportunités de pratique dans leur communauté, plus ils

seront à même de transposer leurs intentions de pratique en action. Les perceptions de l'environnement font partie des déterminants importants du changement de comportement en matière d'activité physique, et leur rôle sera étudié plus en profondeur dans le *Chapitre 4* de notre travail.

Si l'on constate un manque de connaissances du côté des participants, il convient aussi de vérifier si les informations relatives aux opportunités de pratique sont efficacement relayées par les acteurs de l'activité physique au niveau communal. Cette transmission de l'information ne semble pas optimale au regard des données qui ont été collectées dans le cadre de ce chapitre. Ainsi, lors de notre enquête initiale, les participants les plus sédentaires sont les premiers à souligner ce manque d'information (n=21). Plusieurs éléments de discussion peuvent être soulevés à partir de ce constat.

Premièrement, l'enquête globale a mis en évidence que les activités les plus citées par les participants sont celles qui, foncièrement, ne nécessitent pas particulièrement de promotion supplémentaire à l'échelle locale. En effet, le Ravel (cité 32 fois) bénéficie d'une notoriété qui dépasse de loin les frontières communales en raison de son appartenance à un réseau de plus d'un millier de kilomètres traversant toute la Wallonie. D'autre part, les « Beach Days » d'Esneux sont aussi de loin l'événement le plus rapporté par les participants (n=32), notamment lors de l'interview des plus sédentaires d'entre eux (n=14). Cet événement, ayant accueilli pas moins de 22000 personnes dont 4000 sportifs en 2013, bénéficie d'un rayonnement extra-communal dont les finalités dépassent largement le cadre de l'activité physique et du sport (très large ancrage culturel et social, notamment auprès des jeunes). En revanche, le caractère ponctuel de cette opportunité de pratique n'en fait pas réellement un vecteur de la participation régulière à une activité physique. A l'opposé, certaines structures permanentes telles que le parcours Hébert n'ont presque pas été évoquées par les participants. Ces tendances se sont confirmées lors de l'observation directe réalisée au

niveau des sites extérieurs de pratique d'activité physique dans la commune. Ainsi, le Ravel a été fréquenté par 640 individus au cours des observations (319 au niveau de la portion d'Esneux et 321 au niveau de la portion de Tilff) tandis que le parcours Hébert a accueilli seulement 11 participants. Contrairement à ce dernier, il est vrai que le Ravel peut être également utilisé comme un espace de pratique d'activité physique de déplacement. Cependant, la très faible fréquentation du parcours Hébert est préoccupante. Au-delà du manque d'information, l'accessibilité difficile du site au départ des transports en commun fait également partie des raisons avancées pour le faible niveau de fréquentation observé. Les responsables des structures communales ont d'ailleurs attribué leur note moyenne la plus basse (6,62/10) à l'accessibilité en transport en commun aux structures communales consacrées à l'activité physique. L'accessibilité à ces structures fait en effet partie des facteurs qui vont déterminer leur fréquentation (Humpel et al., 2002; Van Holle et al., 2012).

Deuxièmement, peu de participants à cette enquête semblent conscients des opportunités de pratiques d'activité physique offertes par les structures développées au niveau communal. Ils ne sont que 22% à avoir cité l'une de ces structures dans notre enquête initiale. Ceci est probablement à mettre en lien avec la faible proportion (44%) de citoyens communaux prenant part à ces activités. Les structures locales pourraient cependant accueillir encore 40% de membres en plus en leur sein. Comme cela a déjà été montré précédemment, rendre les citoyens plus conscients de ces opportunités pourrait les inciter à adopter un comportement plus actif (Leslie et al., 1999). La promotion des activités proposées pourrait donc être optimisée car toutes les structures ne font pas appel à des outils susceptibles d'augmenter leur notoriété. Lorsque des outils de promotion sont utilisés, ils sont généralement associés à une seule structure, en dehors de toute démarche globale. Dans ce sens, un des participants n'atteignant pas les recommandations en matière d'activité physique a d'ailleurs proposé lors de son interview la mise sur pied d'un site internet regroupant

l'ensemble des possibilités de pratique communale. En effet, si 39% des structures interrogées possèdent déjà un site internet, il est difficile pour le citoyen d'obtenir un aperçu global des opportunités qui s'ouvrent à lui. L'administration communale met cependant à disposition des citoyens un annuaire en ligne des offres en matière d'activité physique. Toutefois, cet outil ne semble pas suffisamment accessible et adapté aux besoins de la population locale. Au-delà d'un simple annuaire, un outil en ligne adapté et interactif pourrait fournir des informations permettant d'améliorer les représentations des individus à l'égard de l'activité physique tout en mettant en évidence les opportunités locales de pratique (Ferney et al., 2009).

Les représentations erronées des participants vis-à-vis de l'activité physique constituent aussi des facteurs comportementaux à risque mis en évidence dans ce chapitre. Les interviews réalisées auprès des participants n'atteignant pas les recommandations en matière d'activité physique apportent des informations précieuses à ce sujet. Si ces derniers associent majoritairement l'activité physique au fait d'être en mouvement ou à dépenser de l'énergie, comme dans la définition officielle de Caspersen et al. (1985), ils identifient cette dernière comme une pratique essentiellement sportive. Ils sont en effet beaucoup moins nombreux à citer les autres catégories d'activité physique qui sont cependant tout autant à même de contribuer à leur santé (Sallis et al., 2006). Or, Khan et al. (2012) ont montré que certains individus n'adhèrent pas à la logique, souvent compétitive, qui est associée à la pratique sportive. Chez les seniors, la pratique de ce type d'activité est à la source de multiples craintes telles que les douleurs de poitrine, les blessures ou les chutes (Moschny et al., 2011). Conscientiser les individus quant aux différentes catégories d'activité physique mais aussi aux bénéfices que peut engendrer une activité physique pratiquée à une intensité relativement faible, durant une période de temps assez courte, permettrait sans doute de réduire l'incidence de ces barrières. Les contraintes de temps familiales et professionnelles, bien que

difficilement contrôlables, pourraient aussi s'avérer moins conséquentes avec des représentations adéquates. Les recommandations officielles indiquent ainsi que des périodes de 10 minutes à une intensité modérée engendrent déjà des bénéfices de santé (WHO, 2010). Ces bénéfices ont quant à eux été plutôt bien reconnus par ces participants qui citent la santé physique, mentale et sociale comme domaines de répercussion de ces bienfaits. Les bénéfices engendrés sur l'incidence de certains cancers (Lee, 2003), le diabète (Helmrich et al., 1991) ou encore certaines maladies musculo-squelettiques (Wolff et al., 1999) semblent moins connus. Leur connaissance pourrait cependant aussi permettre de contourner certaines fausses représentations. Par exemple, les problèmes d'arthrose sont souvent considérés par la population comme un frein à la pratique d'activité physique. Or, cette maladie ne constitue pas une contre-indication à la pratique régulière d'activité physique (Moschny et al., 2011). Au contraire, l'activité physique est fortement recommandée chez les adultes souffrant de ce type de maladies chroniques (Pate et al., 2009). Par ailleurs, les interactions sociales constituent les incitants à la pratique d'activité physique les plus cités par les participants les moins actifs de notre enquête. Ceci n'est pas étonnant dans la mesure où les interactions humaines sont considérées comme un moteur important de la pratique d'activité physique (Hirvensalo et al., 1998). Une motivation intrinsèque est ainsi plus susceptible d'émerger chez un individu si le support social rencontre ses besoins d'autonomie, de compétence et d'appartenance sociale (Ryan & Deci, 2000). Enfin, certains participants ont manifesté la volonté de pratiquer davantage d'activité physique à condition que les offres proposées se situent à proximité de leur domicile. Ce facteur contribue effectivement à un niveau de pratique d'activité physique supérieure (Booth et al., 2000; Giles-Corti et al., 2005). Ceci renforce donc la nécessité d'adopter une approche de promotion de l'activité physique centrée sur la spécificité de l'environnement local de chaque individu (Sallis et al., 2006).

Les enquêtes préliminaires menées sur le territoire communal ont donc permis de mettre en évidence une série de comportements et facteurs environnementaux à risque. Ensemble, ces derniers constituent le fondement basé sur l'évidence de la problématique actuelle de sédentarité constatée au niveau local. La dernière section de ce chapitre présentée ci-après a désormais l'objectif d'opérer une sélection de ces déterminants à risque qui seront pris en considération pour le développement d'une intervention adaptée au contexte particulier étudié.

3. Sélection des déterminants à risque

A la suite de l'identification des comportements et facteurs environnementaux qui influencent l'activité physique au niveau communal, il s'agit désormais de considérer ceux qui vont déterminer les choix méthodologiques d'une intervention (Brug et al., 2005). Afin d'illustrer de façon synthétique les déterminants pris en considération dans ce travail, le tableau II.4 présente chacun de ceux-ci en y joignant les principaux arguments (observés localement et à plus large échelle) qui ont guidé leur sélection.

Si deux de ces déterminants sont liés à des facteurs sociodémographiques (l'âge et le sexe), les trois autres sont associés à des facteurs cognitifs et comportementaux. Comme souligné plus haut, une intervention en ligne pourrait constituer un outil approprié et original qui ciblerait ces déterminants en vue de modifier les comportements en matière d'activité physique au sein de la population. En effet, une revue de la littérature de van den Berg et al. (2007) a montré que la promotion de l'activité physique par Internet laissait entrevoir des effets prometteurs sur l'adoption d'un style de vie actif. Cependant, ces auteurs soulignent que ce domaine de recherche n'a encore que très peu investigué à l'heure actuelle. Au niveau méthodologique, l'intégration d'un groupe contrôle ou encore de résultats à long-terme

permettraient d'objectiver davantage les apports de cette technologie au service de l'activité physique.

Tableau II.5 Déterminants de comportements à risque sélectionnés et leurs arguments (observés localement et globalement) pour le développement d'une intervention ultérieure.

Déterminants	Arguments factuels au niveau de la commune étudiée	Lien avec la littérature
Age	<ul style="list-style-type: none"> - Les seniors sont significativement moins actifs et ont de moins bonnes connaissances en matière d'activité physique communale que les publics plus jeunes - Les seniors sont minoritaires au niveau de la fréquentation des structures organisées et des espaces publics consacrés à l'activité physique 	Tafforeau (2008) EU (2014) Hallal et al. (2012) Moschny et al. (2011) Booth et al. (2000)
Sexe	<ul style="list-style-type: none"> - Les femmes sont significativement moins actives que les hommes - Les femmes sont minoritaires au niveau de la fréquentation des structures organisées et des espaces publics consacrés à l'activité physique 	Tafforeau (2008) EU (2014) Hallal et al. (2012)
Connaissances des participants en matière d'activité physique communale	<ul style="list-style-type: none"> - Les participants sont peu conscients des opportunités locales de pratique d'activité physique 	Cunningham et al. (2013) Ståhl et al. (2001)
Information relative à l'activité physique communale	<ul style="list-style-type: none"> - Les participants soulignent un manque d'information provenant des acteurs de l'activité physique communale - Une intervention en ligne adaptée pourrait permettre de favoriser la transmission de l'information 	Van Holle et al. (2012) Humpel et al. (2002) Leslie et al. (1999) Prins et al. (2009) Ferney et al. (2009)
Représentations des participants au sujet de l'activité physique	<ul style="list-style-type: none"> - Les participants confondent souvent sport et activité physique - Les participants ne semblent pas conscients des bénéfices apportés par la pratique d'une activité physique régulière. - Certaines barrières à la pratique d'activité physique se basent sur des représentations erronées 	Moschny et al. (2011) Schutzer et Graves (2004)

Par ailleurs, aucune revue de littérature n'a encore examiné l'état de la question auprès d'un public senior. En effet, les seniors représentent actuellement la catégorie d'âge pour laquelle la progression de la consommation d'Internet est la plus importante (Jones & Fox, 2009). De manière intéressante, les seniors qui utilisent Internet pour recueillir des informations relatives à la santé sont majoritairement des femmes (Karavidas, Lim, & Katsikas, 2005). Ces constats encouragent donc l'exploration d'une intervention en ligne car cette dernière semble, a priori, en mesure de correspondre avec les déterminants sociodémographiques identifiés dans ce chapitre.

Au-delà de ces premiers facteurs, il serait également intéressant d'apprécier les effets de cet outil en ligne sur les connaissances et représentations des individus en matière d'activité physique qui ont été aussi sélectionnés comme des déterminants de l'activité physique au niveau local. Ainsi, l'Internet est souvent utilisé comme une source d'information relative à la santé, particulièrement chez les seniors (Jones & Fox, 2009). Une information relative à l'activité physique en ligne pourrait dès lors également influencer ces facteurs cognitifs.

Au regard des cinq catégories de déterminants présentées dans le tableau II.4, le chapitre suivant aura donc pour objectif d'apporter une assise à la fois théorique et basée sur l'évidence du développement d'une intervention en ligne à destination d'un public senior. L'assise théorique sera assurée par une revue de littérature qui fera l'état des lieux des interventions en ligne destinées à la promotion de l'activité physique chez les seniors. Ensuite, une exploration des comportements et représentations des seniors vis-à-vis de la promotion de l'activité physique par Internet au sein de la commune d'Esneux apportera le fondement qui soutiendra le développement d'une intervention fidèle au contexte local.

VII. Synthèse de chapitre

Les interventions de promotion de l'activité physique menées à une échelle communautaire sont fortement recommandées mais ne sont pas encore suffisamment développées dans la littérature actuelle (Baker et al., 2011; Sallis et al., 1998). Afin de développer une démarche d'intervention scientifiquement fondée, il est nécessaire d'examiner la situation en matière d'activité physique à une échelle locale communale en la confrontant avec les constats établis à plus large échelle (Bopp & Fallon, 2008). Ce chapitre reposait sur trois études dont l'objectif principal était d'aboutir à une sélection des facteurs de risque qui alimenteront la conception d'une intervention adaptée au contexte particulier considéré dans ce travail.

La première étude a permis d'identifier les comportements et connaissances en matière d'activité physique au sein d'un échantillon de 141 habitants de la commune d'Esneux. Les principaux résultats ont montré qu'une majorité (52%) des participants n'atteint pas les recommandations officielles en matière d'activité physique. La connaissance de l'offre en matière d'activité physique communale est également assez faible avec, en moyenne, une à deux structures locales citées par les participants. Par ailleurs, le niveau de pratique d'activité physique mais aussi les connaissances en matière d'activité physique locale sont significativement plus basses chez les seniors par rapport aux plus jeunes, ou chez les femmes par rapport aux hommes. Parmi ces participants, ceux qui n'atteignaient pas les recommandations officielles en matière d'activité physique (n=52) ont été soumis à une interview complémentaire visant à récolter leurs représentations dans ce domaine. Ces interviews ont permis de faire émerger des fausses représentations, notamment dans le sens où les personnes interrogées associaient l'activité physique à une pratique exclusivement sportive. Un manque d'information relatif aux opportunités de pratique communale a

également été souligné. Certains y verraient une issue s'il existait une plateforme en ligne regroupant ce type d'informations.

Une seconde étude a été consacrée à l'examen de l'environnement social et politique en matière d'activité physique mis à disposition des habitants de la commune. Cette enquête par interview a été réalisée auprès de 40 structures communales proposant de façon régulière des activités physiques organisées. Elle a également intégré un entretien avec la responsable politique communale compétente au niveau des sports et de l'activité physique. Sur un total de 3113 membres effectifs des structures interrogées, seuls 44% sont des citoyens communaux. Les seniors (21%) et les femmes (35%) sont à nouveau minoritaires au sein de ces structures. Par ailleurs, ces dernières s'avèrent en mesure d'accueillir un nombre important (40% en plus) de nouveaux membres. Les responsables des structures locales et la responsable politique s'accordent relativement bien quant à la situation actuelle en matière d'activité physique communale. Cependant, la volonté de développement des activités affichée par ces responsables locaux semble principalement limitée par un manque d'encadrement, une accessibilité difficile, un manque de promotion des activités ou encore l'absence de communication entre les structures.

La troisième étude de ce chapitre visait à analyser l'offre en matière d'activité physique extérieure pratiquée au sein des principaux espaces publics communaux. Elle a été réalisée à l'aide d'un protocole d'observation intitulé SOPARC (McKenzie et al., 2006). L'activité physique pratiquée dans six sites communaux, dont trois parcours et trois parcs, a été observée au cours d'un total de 36 journées d'observation. Parmi les 920 individus observés, 11% sont des seniors et 40% sont des femmes. La marche à pied et le vélo sont les activités les plus pratiquées sur les sites, tandis que la fréquentation y est plus importante durant la saison printanière et lorsque le temps est sec. Aucune structure n'est suffisamment éclairée

pour permettre une pratique une fois la nuit tombée, tandis que certains sites ont parfois été inaccessibles en raison des conditions météorologiques ou d'événements non-sportifs.

En combinant les résultats obtenus dans ces trois études, on constate aisément que la problématique de santé liée au manque de pratique d'activité physique constatée à un niveau global est également observée à un niveau local. L'analyse des comportements et facteurs environnementaux à risque a permis de sélectionner cinq catégories de déterminants pertinents de la pratique d'activité physique au niveau local : l'âge, le sexe, les connaissances et informations en matière d'activité physique communale, ainsi que les représentations à l'égard de l'activité physique. Il semblerait qu'une approche originale exploitant les nouvelles technologies de communication pourrait contribuer à modifier la situation actuelle et favoriser l'adoption d'un style de vie actif (van den Berg et al., 2007) tout en ciblant ces différents déterminants. Porté à la fois par une assise théorique et empirique, la pertinence du développement d'une intervention de promotion de l'activité physique en ligne auprès d'un public senior sera éprouvée dans le chapitre suivant.

VIII. Références

- Baker, P. R., Francis, D. P., Soares, J., Weightman, A. L., & Foster, C. (2011). Community wide interventions for increasing physical activity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4), Cd008366. doi: 10.1002/14651858.CD008366.pub2
- Bauman, A., Sallis, J., Dzewaltowski, D., & Owen, N. (2002). Toward a better understanding of the influences on physical activity - The role of determinants, correlates, causal variables, mediators, moderators, and confounders. *American Journal of Preventive Medicine*, 23, 5-14.
- Booth, M., Bauman, A., Owen, N., & Gore, C. (1997). Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians. *Preventive Medicine*, 26, 131-137.
- Booth, M. L., Owen, N., Bauman, A., Clavisi, O., & Leslie, E. (2000). Social-cognitive and perceived environment influences associated with physical activity in older Australians. *Preventive Medicine*, 31(1), 15-22. doi: 10.1006/pmed.2000.0661
- Booth, M., Bauman, A., & Owen, N. (2002). Perceived barriers to physical activity among older Australians. *Journal of Aging and Physical Activity*, 10, 271-280.
- Bopp, M., & Fallon, E. (2008). Community-based interventions to promote increased physical activity: a primer. *Applied Health Economics and Health Policy*, 6(4), 173-187. doi: 10.2165/00148365-200806040-00001
- Brug, J., Oenema, A., & Ferreira, I. (2005). Theory, evidence and Intervention Mapping to improve behavior nutrition and physical activity interventions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2, 2.
- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public Health reports*, 100(2), 126-131.
- Cerdin, J.-L., & Peretti, J.-M. (2001). Internet versus voie postale: comparaison de deux méthodes de collecte de données en GRH. *Revue de Gestion des ressources humaines*, 22(3), 216-225.
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20(1), 37-46. doi: 10.1177/001316446002000104
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability

- and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381-1395. doi: 10.1249/01.mss.0000078924.61453.fb
- Cunningham, M. A., Carroll, D. D., Carlson, S. A., & Fulton, J. (2013). Awareness and Knowledge of the 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. *Journal of Physical Activity & Health*, [Epub ahead of print].
- DGSIE (2014). *Statistiques démographiques*. Direction générale Statistique et Information économique (DGSIE). Retrieved on January 7, 2014, from <http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/population/>
- Dumith, S. C., Hallal, P. C., Reis, R. S., & Kohl, H. W. (2011). Worldwide prevalence of physical inactivity and its association with human development index in 76 countries. *Preventive Medicine*, 53(1-2), 24-28. doi: 10.1016/j.ypmed.2011.02.017
- Duncan, M., Spence, J., & Mummery, W. (2005). Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2, 11.
- Edwards, P., Roberts, I., Clarke, M., DiGuseppi, C., Pratap, S., Wentz, R., & Kwan, I. (2002). Increasing response rates to postal questionnaires: systematic review. *British Medical Journal*, 324(7347), 1183. doi: 10.1136/bmj.324.7347.1183
- EU (2014). *Special Eurobarometer 412 "Sport and physical activity"*. In T. O. Social (Ed.): European Commission.
- Ferney, S., Marshall, A., Eakin, E., & Owen, N. (2009). Randomized trial of a neighborhood environment-focused physical activity website intervention. *Preventive Medicine*, 48, 144-150.
- Giles-Corti, B., Broomhall, M. H., Knuiaman, M., Collins, C., Douglas, K., Ng, K., . . . Donovan, R. J. (2005). Increasing walking: how important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2 Suppl 2), 169-176. doi: 10.1016/j.amepre.2004.10.018
- Gill, D.L. (1988). Gender differences in competitive orientation and sport participation. *International Journal of Sport Psychology*, 19(2), 145-159.
- Godbey, G. C., Caldwell, L. L., Floyd, M., & Payne, L. L. (2005). Contributions of leisure studies and recreation and park management research to the active living agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2 Suppl 2), 150-158. doi: 10.1016/j.amepre.2004.10.027

- Gordon, L., Graves, N., Hawkes, A., & Eakin, E. (2007). A review of the cost-effectiveness of face-to-face behavioural interventions for smoking, physical activity, diet and alcohol. *Chronic Illness*, 3(2), 101-129. doi: 10.1177/1742395307081732
- Hallal, P. C., Simoes, E., Reichert, F. F., Azevedo, M. R., Ramos, L. R., Pratt, M., & Brownson, R. C. (2010). Validity and reliability of the telephone-administered international physical activity questionnaire in Brazil. *Journal of Physical Activity & Health*, 7(3), 402-409.
- Hallal, P., Andersen, L., Bull, F., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380, 247-257.
- Helmrich, S., Ragland, D., Leung, R., & Paffenbarger, R. (1991). Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes-mellitus. *The New England Journal of Medicine*, 325, 147-152.
- Hirvensalo, M., Lampinen, P., & Rantanen, T. (1998). Physical exercise in old age: An eight-year follow-up study on involvement, motives, and obstacles among persons age 65-84. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6, 157-168.
- Howell, D. C., Rogier, M., Yzerbyt, V., & Bestgen, Y. (1998). *Méthodes statistiques en sciences humaine*. Bruxelles: De Boeck Université.
- Humpel, N., Owen, N., & Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 188-199.
- Jodelet, D. (1989). Les représentations sociales. Paris: Presses universitaires de France.
- Jones, S., & Fox, S. (2009). *Generations online in 2009*. Retrieved on November 17, 2013, from <http://www.pewinternet.org/reports/2009/Generations-Online-in-2009.aspx>
- Kahn, E., Ramsey, L., Brownson, R., Heath, G., Howze, E., Powell, K., . . . Corso, P. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 73-107.
- Karavidas, M., Lim, K. N., & Katsikas, S. L. (2005). The effects of computers on older adult users. *Computers in Human Behavior*, 21(5), 697-711.
- Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet*, 380(9836), 59-64.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *InterViews: Learning the craft of qualitative research interviewing (2nd ed.)*. CA, US: Thousand Oaks.

- Lee, I. M. (2003). Physical activity and cancer prevention--data from epidemiologic studies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(11), 1823-1827. doi: 10.1249/01.mss.0000093620.27893.23
- Lee, I.-M., Shiroma, E., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S., & Katzmarzk, P. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380, 219 - 229.
- Lee, P. H., Macfarlane, D. J., Lam, T. H., & Stewart, S. M. (2011). Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 115. doi: 10.1186/1479-5868-8-115
- Leroy., C. (2010). *Analyse des activités proposées par les centres sportifs locaux*. Mémoire de Master en Sciences de la Motricité non publié, Université de Liège, Liège.
- Leslie, E., Owen, N., Salmon, J., Bauman, A., Sallis, J. F., & Lo, S. K. (1999). Insufficiently active Australian college students: perceived personal, social, and environmental influences. *Preventive Medicine*, 28(1), 20-27. doi: 10.1006/pmed.1998.0375
- Librett, J. J., Yore, M. M., & Schmid, T. L. (2003). Local ordinances that promote physical activity: a survey of municipal policies. *American Journal of Public Health*, 93(9), 1399-1403.
- Massé, R. (1995). *Culture et santé publique*. Boucherville, Québec (Canada): Gaëtan Morin.
- McGinn, A., Evenson, K., Herring, A., Huston, S., & Rodriguez, D. (2007). Exploring associations between physical activity and perceived and objective measures of the built environment. *Journal of Urban Health*, 84, 162-184.
- McKenzie, T. L., Cohen, D. A., Sehgal, A., Williamson, S., & Golinelli, D. (2006). System for Observing Play and Recreation in Communities (SOPARC): Reliability and Feasibility Measures. *Journal of Physical Activity & Health*, 3 Suppl 1, S208-222.
- Miles, M., & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Moschny, A., Platen, P., Klaassen-Mielke, R., Trampisch, U., & Hinrichs, T. (2011). Barriers to physical activity in older adults in Germany: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 121. doi: 10.1186/1479-5868-8-121
- Ng, S. W., & Popkin, B. M. (2012). Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obesity Reviews*, 13(8), 659-680. doi: 10.1111/j.1467-789X.2011.00982.x

- Nicolet, M. (2008). *Analyse des facteurs politico-environnementaux de promotion de l'activité physique au niveau communal*. Mémoire de Diplôme d'études approfondies (DEA) en Sciences de la Santé Publique, Université de Liège, Liège.
- Pate, R. R., Yancey, A. K., & Kraus, W. E. (2009). The 2008 Physical Activity Guidelines for Americans: Implications for Clinical and Public Health Practice. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 4, 209-217. doi: 10.1177/1559827609353300
- Patterson, E. (2005). *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)—Short and Long Forms*. Retrieved January 23, 2014, from http://www.ipaq.ki.se/downloads/IPAQ%20LS%20Scoring%20Protocols_Nov05.pdf
- Petit, R. (2010). *Vieillissement de la population : Quels impacts pour les pouvoirs locaux ?* Association de la Ville et des Communes de la Région de Bruxelles-Capitale asbl.
- Prins, R., Oenema, A., van der Horst, K., & Brug, J. (2009). Objective and perceived availability of physical activity opportunities: differences in associations with physical activity behavior among urban adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 70.
- Risley, T. R., & Cataldo, M. F. (1973). *Planned activity check: Materials for training observers*: Center for Applied Behavior Analysis.
- Rutten, A., Vuillemin, A., Ooijendijk, W. T., Schena, F., Sjostrom, M., Stahl, T., . . . Ziemainz, H. (2003). Physical activity monitoring in Europe. The European Physical Activity Surveillance System (EUPASS) approach and indicator testing. *Public Health Nutrition*, 6(4), 377-384. doi: 10.1079/phn2002449
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Sallis, J. F., Bauman, A., & Pratt, M. (1998). Environmental and policy interventions to promote physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 379-397.
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322. doi: 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
- Schutzer, K. A., & Graves, B. S. (2004). Barriers and motivations to exercise in older adults. *Preventive Medicine*, 39(5), 1056-1061. doi: 10.1016/j.ypmed.2004.04.003
- Sjöström, M., Oja, P., Hagströmer, M., Smith, B. J., & Bauman, A. (2006). Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *Journal of Public Health*, 14(5), 291-300. doi: 10.1007/s10389-006-0031-y

- Ståhl, T., Rütten, A., Nutbeam, D., Bauman, A., Kannas, L., Abel, T., . . . van der Zee, J. (2001). The importance of the social environment for physically active lifestyle — results from an international study. *Social Science & Medicine*, 52(1), 1-10. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00116-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00116-7)
- Steele, R., & Caperchione, C. (2005). The role of local government in physical activity: employee perceptions. *Health Promotion Practice*, 6(2), 214-218. doi: 10.1177/1524839903260690
- Strath, S. J., Greenwald, M. J., Isaacs, R., Hart, T. L., Lenz, E. K., Dondzila, C. J., & Swartz, A. M. (2012). Measured and perceived environmental characteristics are related to accelerometer defined physical activity in older adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 40. doi: 10.1186/1479-5868-9-40
- Sun, F., Norman, I., & While, A. (2013). Physical activity in older people: a systematic review. *BMC Public Health*, 13(1), 449.
- Tafforeau, J. (2008). Enquête de santé par interview, Belgique 2008. La pratique d'activités physiques. Bruxelles: Belgique: Institut Scientifique de Santé Publique.
- Trost, S., Owen, N., Bauman, A., Sallis, J., & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34, 1996-2001.
- Tucker, P., & Gilliland, J. (2007). The effect of season and weather on physical activity: a systematic review. *Public Health*, 121(12), 909-922. doi: 10.1016/j.puhe.2007.04.009
- van den Berg, M., Schoones, J., & Vliet Vlieland, T. (2007). Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 9, e26.
- Van Holle, V., Deforche, B., Van Cauwenberg, J., Goubert, L., Maes, L., Van de Weghe, N., & De Bourdeaudhuij, I. (2012). Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in European adults: a systematic review. *BMC Public Health*, 12(1), 1-17. doi: 10.1186/1471-2458-12-807
- WHO (2009). *Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. Geneva : Switzerland: World Health Organization.
- WHO (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*: Geneva: World Health Organisation.
- Wolff, I., van Croonenborg, J. J., Kemper, H. C., Kostense, P. J., & Twisk, J. W. (1999). The effect of exercise training programs on bone mass: a meta-analysis of published

controlled trials in pre- and postmenopausal women. *Osteoporosis International*, 9(1), 1-12.

Chapitre II :

Internet, un outil de promotion de l'activité physique adapté aux seniors ?

Publications associées (annexes II.a et II.b):

Mouton, A., & Cloes, M. (2013). Web-based interventions to promote physical activity by older adults: promising perspectives for a public health challenge. *Archives of Public Health*, 71, e16.

Mouton, A., & Cloes., M. (2014). Older adults, physical activity and Internet: Exploring their behaviors, representations and opinions. *International Journal of Physical Education*, 1, 18-29.

I. Introduction

La promotion de l'activité physique peut s'envisager sous une multitude d'approches, à différents niveaux d'action, et auprès de différents publics cibles. Le modèle de King, Stokols, Talen, Brassington, and Killingsworth (2002), présenté dans la figure II.1, illustre cette complexité.

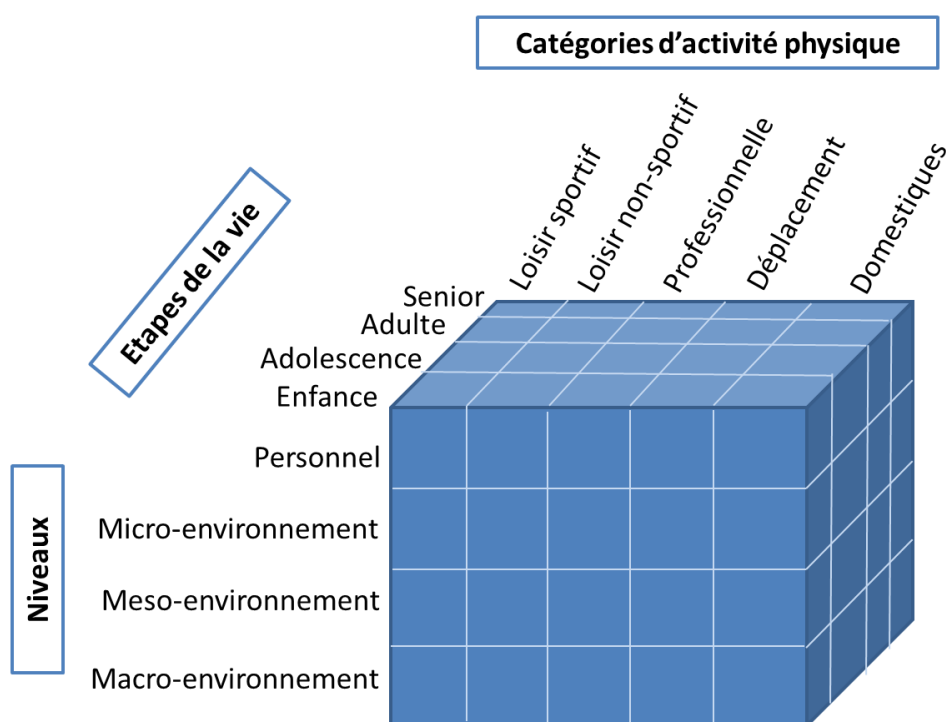


Figure II.1 Niveaux d'influence d'une intervention de promotion de l'activité physique, d'après King et al. (2002).

Si de manière globale, les interventions de promotion de l'activité physique devraient répondre à chacun des niveaux de ce modèle, chaque intervention est tenue de cibler un groupe à risque dans son contexte environnemental particulier (Gordon et al., 2007). Selon King et al. (2002), les niveaux d'influence du comportement en matière d'activité physique comprennent les facteurs personnels (par exemple : les décisions et choix de l'individu), le micro-environnement (par exemple : l'environnement familial), le méso-environnement (par

exemple : le quartier d'habitation) et le macro-environnement (par exemple : la société dans son ensemble). En fonction des déterminants identifiés au sein de la commune visée par notre travail, la proposition d'intervention qui en émane ciblera principalement le public senior, à un niveau méso-environnemental et ce, dans toutes les catégories d'activité physique.

Par ailleurs, il est préférable que la mise en œuvre de toute intervention repose sur une démarche basée sur l'évidence. Au cours de ce chapitre, deux approches différentes vont être utilisées pour répondre à cette nécessité.

Premièrement, il sera question d'explorer la littérature actuelle au sujet de la promotion de l'activité physique chez les seniors par l'intermédiaire d'un outil en ligne. En effet, si plusieurs revues de littérature se sont déjà employées à explorer l'état des lieux de la recherche en matière de promotion de l'activité physique par Internet (Marcus et al., 2009; van den Berg et al., 2007), aucune ne s'est encore intéressée spécifiquement aux seniors. Ce constat est probablement imputable au faible nombre d'études consacrées jusqu'à présent à ce domaine de recherche novateur. En conséquence, la revue de littérature présentée dans ce chapitre ne s'apparente pas à une revue systématique de la littérature. Elle correspond plutôt à un résumé qui met en évidence les principales forces, faiblesses, opportunités et menaces particulières à ce domaine de recherche. En reposant sur des articles de recherche empirique originaux, cette revue permet également de mettre en évidence les déterminants des interventions en ligne qui ont entraîné des effets favorables en matière de pratique d'activité physique chez les seniors. Ces déterminants pourront ainsi faire partie du protocole d'intervention qui sera proposé dans le chapitre suivant de ce travail.

Deuxièmement, une approche plus concrète a été entreprise auprès du public cible et au sein de la commune ciblée par ce travail. En effet, si les informations collectées durant les différentes études présentées dans le premier chapitre de notre contribution ont permis d'identifier la problématique de santé au sein du public senior, une exploration

complémentaire et spécifique à l'intervention envisagée est essentielle (Bopp & Fallon, 2008). Cette démarche de recherche vise à recueillir des informations plus qualitatives relatives aux comportements et représentations vis-à-vis de l'activité physique des seniors résidant au sein de la commune d'Esneux. Plus particulièrement, l'opinion de ce public cible par rapport à la promotion de l'activité physique par Internet devait être éprouvée. L'expérimentation d'une version pilote de cet outil en ligne a ainsi permis de récolter des informations essentielles pour juger de la pertinence de chaque composante de ce type d'intervention.

Conjointement, ces deux études offrent donc un moyen de proposer avec plus d'assurance une intervention qui se veut adaptée à son contexte local d'application. La synthèse proposée en fin de chapitre permet de mettre en exergue les différentes spécificités de l'intervention qui sera développée au sein du *chapitre 3* de ce travail.

II. Revue de la littérature

I. Introduction

« Si les nombreux bénéfices de l'activité physique pouvaient être condensés dans une seule pilule, cela constituerait simplement le médicament le plus prescrit dans le monde » (Sallis, 2009). Ce constat semble tout à fait approprié dans la mesure où la pratique régulière d'activité physique engendre une diminution significative du risque de maladies cardiovasculaires, de diabète, de l'ostéoporose, de certains types de cancers ou encore de la dépression (Warburton et al., 2006). En vieillissant, l'activité physique offre la possibilité aux seniors d'augmenter leur espérance de vie active et de conserver leur indépendance (Spiriduso & Cronin, 2001; Vogel et al., 2009). La revue de littérature de Spiriduso and Cronin (2001) a d'ailleurs mis en évidence qu'une pratique régulière d'activité physique améliore la fonction physique, même chez les individus qui souffrent d'une maladie chronique. En Europe, au-delà de l'espérance de vie, le nombre d'années de vie en bonne santé pourrait être augmenté de 2 ans chez hommes et 1,4 an chez les femmes si l'on mettait en place des stratégies préventives adéquates telles que l'activité physique (Lagiewka, 2012). Malgré que ces bénéfices aient maintenant été largement diffusés, la population des pays occidentaux est de moins en moins nombreuse à respecter les recommandations en matière d'activité physique (Haskell et al., 2007). Ceci est d'autant plus vrai lorsque l'âge des individus augmente (Nelson et al., 2007). Alors que l'accroissement de la population senior génère d'importants coûts en matière de santé publique, le développement d'interventions de promotion de l'activité physique auprès de ce public s'avère dès lors fortement recommandé.

La recherche a d'ailleurs montré que les interventions de promotion de l'activité physique auprès du public senior pouvaient être efficaces (King, 2001). Les interventions basées sur un programme à domicile, en groupe ou encore sur une éducation des participants à

un style de vie actif entraînent une augmentation du niveau d'activité physique. Cependant, on constate souvent que les améliorations sont faibles et relativement passagères (van der Bij, Laurant, & Wensing, 2002). De nouvelles méthodes de promotion de l'activité physique ont été envisagées ces dernières années afin de tenter de dépasser les limites des interventions existantes. Parmi celles-ci, les interventions de promotion de l'activité physique par Internet ont déjà montré des résultats encourageants. Ainsi, la revue de littérature de van den Berg et al. (2007) a répertorié dix études empiriques conduites auprès d'un public adulte qui ont permis de mettre en évidence que ce type d'intervention entraîne systématiquement des résultats supérieurs aux groupes contrôles. Toujours chez les adultes, une autre revue de littérature a mis en évidence que les interventions de promotion de l'activité physique en ligne pouvaient entraîner des bénéfices aussi importants que les interventions traditionnelles (Wantland, Portillo, Holzemer, Slaughter, & McGhee, 2005). Par ailleurs, il ne faut pas oublier que les interventions en ligne sont parmi les moins coûteuses. Selon Cobiac et al. (2009), elles occasionnent une dépense moyenne de 21 dollars par participant. Comparativement, les interventions reposant sur l'utilisation d'un podomètre reviennent à 51 dollars, tandis que celles qui font intervenir la prescription d'un médecin généraliste reviennent à 282 dollars.

Chez les seniors, on constate en général un certain scepticisme vis-à-vis de la mise en place de ce type d'intervention. La croyance populaire selon laquelle les seniors sont moins à même que les plus jeunes d'intégrer les nouvelles technologies dans leur vie quotidienne est toujours fortement répandue. Si ce constat semble rationnel, il paraît judicieux d'interroger la littérature actuelle en tentant de répondre à la question suivante : les seniors sont-ils prêts pour la promotion de l'activité physique par Internet ? Etant donné qu'aucune revue de littérature ne s'est déjà intéressée à ce domaine de recherche, notre étude peut être considérée comme une première exploration apportant une réponse orientée et synthétique à cette question. Les

éléments de réponse apportés et les discussions qui en découlent ne sont donc pas présentés sous la forme d'une revue de littérature systématique, mais sont organisés en sections logiques qui apportent chacune leur contribution à la question de recherche globale. Ce type de revue de littérature est appelé « revue narrative ». Il s'agit d'un rappel de connaissances portant sur un sujet précis, recueillies à partir de la littérature pertinente sans processus méthodologique systématique, explicite, d'obtention et d'analyse qualitative des articles inclus dans la revue (Aubin, Audet, & Beaucage, 1996).

Pour chaque thématique de discussion, une recherche de références bibliographiques a été menée dans les principales bases de données en ligne (Cochrane Library, PubMed, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, et PsycINFO). La sélection des articles a été opérée en y encodant les principaux mots-clefs (cfr. les titres des sections), en reprenant uniquement des références rédigées en anglais, de natures empiriques lorsque il s'agit de relater des résultats de recherche (préférentiellement, des essais randomisés contrôlés), et publiées le plus récemment possible.

2. Résultats et discussion

a. Les seniors et Internet

A l'heure actuelle, les seniors représentent la tranche de population pour laquelle l'augmentation de l'utilisation d'Internet est la plus importante (Jones & Fox, 2009). En 2013, 59% des 55 ans et plus se connectaient sur base hebdomadaire à l'Internet (UNECE, 2013). Ce taux d'utilisation est amené à augmenter dans les années à venir car les « baby-boomers » (pic de naissance après la seconde guerre mondiale) âgés de 50 à 64 ans sont deux fois plus susceptibles que leurs aînés de parcourir l'Internet pour y rechercher des informations (AARP, 2009). De plus, les seniors sont plus enclins à rechercher en ligne des informations relatives à la santé que les catégories d'âge inférieures (Jones & Fox, 2009). En considérant

que les seniors sont en général plus soucieux de leur état de santé (Walker, Volkan, Sechrist, & Pender, 1988), nous pouvons considérer que la recherche en promotion de l'activité physique par Internet devrait être en mesure de s'adapter aux caractéristiques de cette population. Elle devrait également veiller à ne pas être la source d'un accroissement de la « fracture numérique », particulièrement marquée chez les seniors fragilisés par une dépendance physique, mentale ou économique (Choi & Dinitto, 2013). Ainsi, deux études récentes ont respectivement rapporté que 73% et 82% des participants seniors à leur intervention de promotion de l'activité physique en ligne étaient titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur (Ammann, Vandelanotte, de Vries, & Mummery, 2013; Irvine, Gelatt, Seeley, Macfarlane, & Gau, 2013). Ces auteurs reconnaissaient toutefois que leur échantillon ne pouvait pas être considéré comme représentatif de la population senior en général.

b. Internet et promotion de la santé

Les interventions en ligne se focalisant sur l'activité physique sont déjà largement utilisées dans le domaine de la promotion de la santé. Premièrement, il semblerait que les comportements alimentaires puissent eux aussi être modifiés par une intervention en ligne. Sur un total de 26 études, Kroeze, Werkman et Brug (2006) ont constaté que 20 d'entre elles rapportaient des résultats significatifs suite à ce type d'intervention. On peut citer celles qui visent à diminuer la consommation de matières grasses, ou encore celles qui encouragent la consommation de fruits et légumes. Deuxièmement, la lutte contre le tabagisme est également présente parmi les actions de promotion de la santé en ligne. L'étude de Swartz, Noell, Schroeder et Ary (2006) a montré qu'une intervention en ligne durant 90 jours chez des fumeurs désireux de stopper leur consommation de tabac entraînait un arrêt effectif chez 24,1% d'entre eux juste après le programme. L'efficacité à long-terme n'a cependant pas été

vérifiée. Troisièmement, les effets d'une intervention en ligne sur l'alcoolisme ont aussi été étudiés. Une revue de littérature reprenant 24 études suggère que les interventions en ligne étaient plus efficaces que des interventions minimalistes (évaluation, outils d'information et d'éducation non spécifiques) pour réduire la consommation d'alcool par semaine chez les adultes (Khadjesari, Murray, Hewitt, Hartley, & Godfrey, 2010). Quatrièmement, les symptômes dépressifs peuvent être affectés par une intervention en ligne. Dans une étude comprenant 525 adultes dépressifs, cinq semaines d'intervention en ligne ont permis de réduire la perception personnelle de stigmatisation (Griffiths, Christensen, Jorm, Evans, & Groves, 2004). Finalement, la récente revue de littérature de Hou, Charlery et Roberson (2014) confirme l'efficacité des actions de promotion de la santé en ligne, dont fait partie l'activité physique. Cette revue met également en évidence que les modèles théoriques les plus utilisés dans ces interventions sont les modèles socio-cognitifs et transthéoriques, et que y faire appel en tant que fondation d'une intervention augmente la probabilité de réussite de l'intervention.

A notre connaissance, aucune revue de littérature spécifique aux seniors ne s'est intéressée à la promotion de la santé en général par Internet. Ceci semble assez logique dans la mesure où, jusqu'à présent très peu de recherches empiriques se sont intéressées au public senior dans ce domaine. On peut cependant mentionner les résultats de l'étude de Xie (2011). Cet auteur a proposé deux semaines d'intervention en ligne à 146 personnes âgées de 56 à 91 ans. Ce dispositif a permis d'augmenter significativement la « health literacy » des sujets, définie comme l'aptitude à obtenir, lire, comprendre et utiliser les informations de santé pour prendre des décisions de santé appropriées (USDHHS, 2000). Par ailleurs, Lustria, Cortese, Noar et Glueckauf (2009) ont présenté un modèle de promotion de la santé en ligne renseignant des stratégies d'intervention (par exemple : la nature ou le type de contact avec les experts, le choix d'un suivi personnalisé ou non), des modalités d'intervention (par

exemple : le type de contenu disponible en ligne, le canal d'information audio, vidéo ou imprimé), des outils de suivi (par exemple : type de feedback adressé) et des critères du suivi (par exemple : le comportement de santé, le stade de changement de comportement). La promotion de l'activité physique par Internet pourrait ainsi s'inspirer de ces avancées pour s'assurer d'un développement plus efficace.

c. Promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors

La recherche portant sur la promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors n'est encore qu'à ses balbutiements. L'utilisation de cette technologie a évolué avec les progrès réalisés dans le domaine de l'informatique. Par ailleurs, les résultats disponibles proviennent de pays pour lesquels les différences culturelles devraient être prises en considération. Ceci incite donc à une interprétation ainsi qu'à une généralisation prudente des informations qui vont suivre. A l'heure actuelle aucune étude d'envergure n'a d'ailleurs été entreprise en Belgique dans le domaine.

Les premières interventions ont été proposées sur ordinateur sans avoir recours à l'Internet. Chez 218 participants américains de 55 ans et plus, King et al. (2007) ont étudié l'efficacité à long terme (6 et 12 mois) de deux types d'intervention : une intervention par téléphone réalisée par des éducateurs en santé et une autre intervention complètement automatisée réalisée sur ordinateur. Le suivi à 6 mois a montré des améliorations significatives du niveau d'activité physique comparable au sein des deux groupes. Ces améliorations ont été maintenues jusqu'au suivi à 12 mois.

Par la suite, des interventions plus personnalisées se sont développées, toujours sur ordinateur. Une équipe de recherche hollandaise a d'ailleurs mené une étude via cet outil. Auprès de 1971 adultes de 50 ans et plus, elle consistait en l'envoi de trois lettres personnalisées par courrier électronique sur une période de 4 mois. Basées sur le stade de

changement de comportement en matière d'activité physique des participants (modèle transthéorique, voir le chapitre *introduction* pour plus de détails), les lettres comprenaient des informations personnalisées relatives notamment aux bénéfices de l'activité physique, aux recommandations en matière d'activité physique ou au support social. À côté du groupe contrôle n'ayant reçu aucune intervention, deux groupes expérimentaux ont reçu cette même intervention, à l'exception d'informations supplémentaires contenues dans les lettres et relatives aux opportunités de pratique dans l'environnement qui étaient accessibles à un seul groupe (par exemple : coordonnées des associations sportives locales, plan des chemins de randonnées). Après une période de suivi de 6 mois, le nombre de jours par semaine d'activité physique a augmenté significativement au sein des deux groupes expérimentaux, tandis que le nombre de minutes d'activité physique par semaine a seulement augmenté au sein du groupe ayant eu accès aux informations environnementales (van Stralen et al., 2009, 2011).

Dans le but de s'adapter au développement des nouvelles technologies, cette même équipe de recherche hollandaise a décidé de proposer une intervention en ligne (Peels et al., 2012). Ils ont cette fois comparé l'efficacité d'une intervention proposée sous format papier ou sous format Internet. Reposant à nouveau sur l'envoi de trois lettres personnalisées relatives aux habitudes d'activité physique de participants de 50 ans et plus ($n = 1248$), la différence entre les groupes était uniquement relative à la méthode d'envoi et l'aspect visuel de ces lettres (par exemple : pour le groupe bénéficiant d'une lettre électronique, celle-ci comprenait des vidéos et des cartes interactives). De plus, chaque groupe était séparé en deux sous-groupes dont un recevait des informations environnementales supplémentaires. Après 12 mois de suivi, les interventions au format papier ont abouti à une amélioration significative du nombre de minutes et de jours d'activité physique, les interventions en ligne ont permis de stabiliser ce niveau d'activité physique, tandis que le groupe contrôle a diminué sa pratique d'activité physique. Le format assez statique du site internet (lettre adaptée) faisait partie des

limites de l'intervention en ligne avancées par les auteurs pour expliquer ces résultats (Peels et al., 2013).

Une étude australienne (Queensland) a proposé une intervention en ligne reposant cette fois sur un site internet et non pas sur une simple lettre adaptée. Après avoir complété un court questionnaire en ligne, les participants à cette étude ($n = 288$; un groupe de 19-44 ans, un groupe de 45-59 ans, et un groupe de 60-89 ans) ont reçu un feedback basé sur leur stade de changement de comportement en matière d'activité physique ainsi qu'un accès durant une semaine au contenu du site internet. Ce dernier comprenait des informations au sujet des recommandations en matière d'activité physique, des conseils pour être plus actif dans les différentes catégories d'activité physique ou encore des suggestions quant à des moyens de dépasser les barrières à la pratique d'activité physique. Bien que très court, le suivi à un mois des participants a montré que le groupe le plus âgé a passé le plus de temps sur le site internet et a amélioré davantage son niveau d'activité physique que les groupes plus jeunes (Ammann et al., 2013).

Enfin, une étude américaine a proposé une intervention en ligne durant 3 mois à un groupe de 368 seniors de 55 ans et plus ne pratiquant pas plus de 60 minutes d'activité physique à intensité modérée par semaine (Irvine et al., 2013). Après avoir complété un questionnaire initial, les participants ont reçu un accès libre à une plateforme en ligne comprenant les sections suivantes : *Planifier mon activité physique*, *Bénéfices de l'activité physique sur la santé*, *Dépasser les barrières à l'activité physique*, *Evaluer ses progrès*, *Rester motivé*, *Conseils de sécurité et recommandations*. Par ailleurs, des exemples de programmes reposant sur le développement des composantes de l'activité physique (endurance, force, équilibre, souplesse) étaient également mis à la disposition des participants. Après une période de suivi de 3 mois, une amélioration significative dans 7 des 14 variables étudiées a été constatée au sein du groupe expérimental. Parmi les variables modifiées figurait

le nombre de minutes de pratique d'activité physique par semaine. Cependant, il est important de signaler que l'intervention ne comprenait pas d'informations spécifiques liées aux opportunités locales de pratique d'activité physique, mais aussi que les participants recevaient une rémunération de 25 dollars pour chaque questionnaire complété.

Si ces premiers résultats sont encourageants, on constate que l'efficacité des interventions existantes après un an de suivi ou davantage n'a encore que très peu été étudiée. Il ne faut pas non plus oublier que les données existantes se réfèrent uniquement à des mesures auto-rapportées de la pratique d'activité physique. L'utilisation de questionnaires pour mesurer le niveau d'activité physique aboutit en effet généralement à une surestimation du niveau réel de pratique (Adams et al., 2005). Ainsi, les corrélations entre ces mesures et des mesures plus objectives (par exemple : l'accélérométrie) sont généralement assez faibles (Prince et al., 2008), ce qui incite à rester prudent lors de l'interprétation des résultats. De manière générale, certains facteurs déterminants semblent ressortir de l'analyse de ces études. Nous retiendrons particulièrement l'utilisation d'un modèle théorique comme fondement de certains outils d'intervention. Cependant, à l'heure actuelle, l'utilisation d'une base théorique pour les interventions entreprises dans ce domaine de recherche est encore assez éparse. Certaines études ont ainsi combiné plusieurs modèles théoriques tels que la théorie du comportement planifié et le modèle transthéorique (Ammann et al., 2013). D'autres font également appel à la théorie de l'auto-détermination (Peels et al., 2013; van Stralen et al., 2011). De manière générale, on constate que le contenu de l'intervention est adapté en fonction du stade de comportement vis-à-vis de l'activité physique de l'individu. Pourtant, certains chercheurs ont opté pour une seule théorie de référence, comme la théorie du comportement planifié (Irvine et al., 2013) ou la théorie sociale cognitive (Hageman, Walker, & Pullen, 2005). Par ailleurs, la valeur ajoutée apportée par la fourniture d'informations

relatives à l'environnement local des participants constitue un autre élément mis en évidence dans ces études, justifiant que l'on y consacre une attention particulière dans la section suivante.

d. Cibler les déterminants environnementaux

En plus de l'étude de van Stralen et al. (2009), une autre recherche a montré que l'ajout d'informations relatives à l'environnement local des participants entraîne des résultats plus favorables que ceux obtenus avec des interventions plus standardisées. Dans leur étude, durant 6 mois, Ferney et al. (2009) ont ouvert un site internet de promotion de l'activité physique à l'intention d'un groupe de 106 adultes ($52 \pm 4,6$ ans). Une moitié d'entre eux a bénéficié d'un accès à une version standard du site internet dont les sections ont été organisées en fonction du stade de changement de comportement pour l'activité physique (groupe standard). L'autre moitié a bénéficié d'un accès à un site internet plus complet comprenant les sections suivantes (groupe environnement) : (1) *Fixer des objectifs*, (2) *Exemples d'activité physique*, (3) *Liens vers d'autres sites intéressants*, (4) *Outils d'auto-évaluation*, (5) *Base de données d'activité physique locale*, (6) *Calendrier des événements locaux*, (7) *Carte de randonnée*, (8) *Profil d'activité physique communal*, (9) *Accès à un conseil personnalisé par email*, (10) *Tableau d'affichage* et (11) *News*. Les résultats ont d'abord montré une utilisation significativement plus importante du site internet dans le groupe environnement. Par ailleurs, si le niveau d'activité physique a augmenté de façon significative dans les deux groupes juste après la fin de l'intervention, le groupe environnement a mieux maintenu cet accroissement après une période de suivi de 3 mois. Il semble donc que l'inclusion d'informations relatives à l'environnement local des participants puisse les aider à traduire plus facilement leurs intentions de devenir plus actif en de réelles mises en activité. Chez les seniors, plusieurs études ont d'ailleurs déjà montré que la

perception de l'accessibilité à des opportunités locales de pratique d'activité physique telles que les parcs, pistes cyclables et sentiers de randonnée est associée avec le degré d'engagement dans un style de vie actif (Booth et al., 2000; Giehl, Schneider, Corseuil, Benedetti, & d'Orsi, 2012; Strath et al., 2012). L'utilisation de ces informations environnementales afin de favoriser la pratique d'activité physique se développe toujours à l'heure actuelle, notamment grâce aux innovations technologiques. Le développement d'applications pour téléphones portables fait partie de ces possibilités de développement (Glynn et al., 2013). Ces outils de communication pourraient permettre à chaque individu de recevoir plus aisément des informations pertinentes relatives à son environnement direct, notamment par l'intermédiaire des technologies GPS intégrées sur les téléphones portables actuels.

e. Adapter l'outil Internet aux seniors

Les interventions en ligne ont l'avantage de pouvoir atteindre une assez large population à moindre coût, à partir de presque n'importe quel endroit, et à n'importe quel moment (Vandelanotte, Spathonis, Eakin, & Owen, 2007). Par ailleurs, une plate-forme en ligne permet de procurer un support adapté à chaque individu, en fonction des caractéristiques étudiées. Certaines interventions procèdent de la sorte en orientant le participant vers certaines sections du site en fonction de son stade de changement de comportement par rapport à l'activité physique (Ammann et al., 2013; Leslie, Marshall, Owen, & Bauman, 2005; van Stralen et al., 2011). Ces interfaces en ligne ont également la possibilité d'inclure des éléments plus interactifs tels que des forums sociaux. Cependant, la valeur ajoutée de ces différents composants n'a pas encore été clairement démontrée (van den Berg et al., 2007). De plus, lorsque l'on s'adresse à un public senior, des adaptations complémentaires sont nécessaires.

Premièrement, il faut s'assurer que la demande technologique puisse correspondre aux aptitudes des utilisateurs. Les seniors ne perçoivent pas la technologie de la même façon que les plus jeunes (Charness & Boot, 2009). Rogers, Stronge et Fisk (2005) ont d'ailleurs mis en évidence que les seniors pourraient être déchargés de la moitié des difficultés qu'ils rencontrent lorsqu'ils sont confrontés à la technologie par une combinaison d'entraînement et la meilleure conception des outils. Des guides pratiques ont ainsi été développés afin de créer des plates-formes en ligne appropriées aux aînés. Les concepteurs de sites Internet à destination des seniors devraient ainsi éviter d'utiliser des fonds d'écran à faible contraste vis-à-vis du texte, de proposer des pages trop longues nécessitant un défilement vertical, d'exiger des double-clics avec la souris ; parallèlement, ils devraient proposer une police de texte plus grande ou encore une navigation simplifiée (NIA, 2009b).

Par ailleurs, idéalement, les seniors devraient aussi être préparés à l'utilisation de cette technologie (Wagner, Hassanein, & Head, 2010). Par exemple, les seniors mettent en moyenne deux fois plus de temps à acquérir les compétences nécessaires à l'utilisation d'un logiciel de traitement de texte (Charness, Kelley, Bosman, & Mottram, 2001). Les cours d'informatique destinés spécifiquement aux seniors proposés dans la plupart des communes rencontrent cette attente. Ce type de formation pourrait donc être associé à une intervention de promotion de l'activité physique en ligne afin de s'assurer de l'acceptabilité de l'outil auprès des seniors.

f. Réduire le niveau élevé d'abandon

Une des plus importantes faiblesses de la promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors est liée au taux élevé d'abandon constaté dans la plupart des études existantes. Un taux moyen de 30% d'abandon est ainsi constaté dans les groupes expérimentaux constitués lors de ces interventions. Ce taux est systématiquement plus élevé

que celui qui est observé dans les groupes ne bénéficiant pas d'intervention lors des études (contrôle). Des compétences limitées relatives à l'utilisation de l'Internet, un manque d'adaptation des plates-formes en ligne ou encore une baisse de motivation progressive lors des interventions sont différentes hypothèses avancées pour expliquer ce phénomène. Pour contrer ce phénomène, l'étude de littérature de Brouwer et al. (2011) a tenté d'identifier les éléments spécifiques des interventions qui seraient susceptibles d'influencer la rétention des participants adultes au sein d'une intervention en ligne. Il en est ressorti que le soutien des pairs, la participation d'un conseiller, l'envoi d'emails, les contacts téléphoniques auprès des participants, ou encore les mises à jour régulières du site internet résultaient en de plus fréquentes et longues visites sur la plate-forme en ligne. Ces constats sont particulièrement intéressants en vue d'atteindre des seniors présentant un niveau d'intention de pratiquer une activité physique assez faible, généralement moins motivés à participer aux interventions (Leslie et al., 2005). Il semble donc utile d'intégrer des aspects sociaux et interactifs aux futures interventions en ligne en restant conscient qu'il s'avère nécessaire de mieux cibler les stratégies d'intervention visant à limiter le taux d'abandon et d'engager les seniors à long terme dans un style de vie actif.

3. Conclusions

Les interventions de promotion de l'activité physique chez les seniors sont encore assez peu présentes dans la littérature scientifique. Bien que les premiers résultats obtenus semblent encourageants, il est encore trop tôt pour constater de l'efficacité de ces interventions. La diversité des protocoles de recherche ou encore des fondements théoriques utilisés nous retient donc d'établir des constats d'ensemble. Cependant, certaines pistes d'action peuvent déjà être retirées des quelques études empiriques réalisées jusqu'à présent. Par ailleurs, le développement plus avancé de la recherche portant sur l'outil Internet auprès de la population

adulte ou encore dans le domaine de la promotion de la santé autorise les chercheurs à s'inspirer des recommandations existantes et à les adapter auprès du public senior. Le tableau II.1 propose une courte présentation des forces, faiblesses, opportunités de développement et menaces (analyse SWOT) de la recherche actuelle en promotion de l'activité physique via l'outil Internet chez les seniors. L'identification des facteurs clés internes (forces et faiblesses) et externes (opportunités et menaces) est importante afin de suggérer des recommandations pour la recherche future dans le domaine.

Tableau II.1 Analyse SWOT des interventions de promotion de l'activité physique par Internet à destination des seniors.

Forces	Faiblesses
Efficacité à court terme certifiée	Nombre de seniors ne disposant pas de l'Internet
Interventions adaptées à l'environnement local	Manque d'éléments interactifs et sociaux
Interventions à moindre coût	Haut taux d'abandon
Préoccupation des seniors pour leur santé	Mesure auto rapportée de l'activité physique
Opportunités	Menaces
Création de sites Internet adaptés aux seniors	Efficacité à moyen et long terme incertaine
Combinaison avec des éléments interactifs	Difficulté à atteindre les seniors moins motivés
Utilisation de modèles théoriques de référence	Progression de la fracture numérique
Utilisation de mesures objectives de l'activité physique	

Actuellement, la pertinence de la promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors est encore remise en question. Cependant, cette préoccupation s'avère essentiellement temporaire. En effet, il a été mis en évidence que la prochaine génération de seniors sera beaucoup plus susceptible d'utiliser efficacement les nouvelles technologies de l'information.

Cette progression spontanée doit toutefois être accompagnée de stratégies qui veilleront à encourager les seniors à poursuivre durablement leur engagement dans une intervention qui les incite à adopter un style de vie actif. Les nouvelles technologies et les seniors sont généralement étudiés isolément. Dans un souci de santé publique, ils pourraient faire l'objet de recherches combinées.

III. Exploration locale des comportements, représentations et opinions des seniors à l'égard de l'activité physique et de l'Internet

1. Introduction

Après avoir éprouvé la littérature actuelle au sujet de la promotion de l'activité physique chez les seniors par l'intermédiaire d'un outil en ligne, une approche empirique complémentaire et spécifique au contexte d'intervention local semble appropriée (Bopp & Fallon, 2008). Cette introduction vise donc à mettre en évidence les enjeux de cette exploration locale en rappelant l'impérieuse nécessité d'encourager une pratique d'activité physique régulière, particulièrement auprès des seniors, et en adoptant des stratégies novatrices comme l'usage de l'outil Internet. Les objectifs de l'étude seront ensuite présentés dans la continuité de cette introduction.

a. L'(in)activité physique

Pratiquée selon une base régulière, l'activité physique entraîne des bénéfices à long-terme sur la santé. Même si un style de vie actif est adopté assez tard dans la vie, il est tout de même accompagné d'une diminution de la mortalité. Byberg et al. (2009) ont ainsi montré que, chez les hommes sédentaires de plus de 50 ans, entre cinq et dix ans de pratique d'activité physique à un niveau suffisamment élevée entraînait un retour à un taux de mortalité similaire à celui des hommes ayant toujours pratiqué une activité physique régulière. Cependant, les seniors sont de moins en moins nombreux à respecter les recommandations officielles en matière d'activité physique (Nelson et al., 2007). Ce déficit d'activité physique chez les aînés a également été relevé à un niveau plus local (*Chapitre 1*). Etant donné que les plus de 60 ans représenteront plus d'un tiers de la population en 2050, la mise en place

d'interventions visant à réduire l'incidence du vieillissement de la population sur les coûts en matière de santé publique paraît indispensable (Lannoy & Lipszyc, 2000).

b. *Promouvoir l'activité physique chez les seniors*

Le développement d'interventions efficaces de promotion de l'activité physique chez les seniors constitue un défi qui doit encore être relevé dans chaque communauté locale. La recherche a déjà montré que des interventions visant les comportements en matière d'activité physique chez les seniors pouvaient être efficaces (Jancey et al., 2008; King, 2001). Cependant, de nouvelles stratégies d'intervention doivent être mises en place pour atteindre un grand nombre de seniors à un moindre coût pour la société. Les interventions à distance apportent ainsi une alternative ou un complément intéressant à la participation à des programmes d'activité physique plus traditionnels. En effet, les seniors rencontrent souvent de nombreuses barrières lorsqu'ils participent à des interventions en groupe. Nous y classons l'absence de moyen de transport, l'absence d'opportunités de pratique dans l'environnement local, ou encore une certaine gêne sociale quand le programme d'activité physique n'est pas adapté à leurs aptitudes physiques spécifiques (Moschny et al., 2011; Schutzer & Graves, 2004). D'un autre côté, la composante sociale fait souvent défaut lors des interventions à distance (van den Berg et al., 2007). Il serait dès lors pertinent de tenir compte de l'avis des seniors lors de la mise en place d'une plate-forme en ligne de promotion de l'activité physique.

c. *Internet, les seniors et l'activité physique*

La promotion de l'activité physique par Internet pourrait permettre de dépasser certaines barrières à la pratique d'activité physique chez les seniors, notamment en leur permettant de réaliser un programme d'exercices à domicile. La revue de littérature présentée dans la

première partie de ce chapitre a d'ailleurs souligné que les premières études entreprises dans ce domaine de recherche montrent des résultats encourageants (Mouton & Cloes, 2013). Alors que les seniors sont de plus en plus nombreux à utiliser l'Internet (Jones & Fox, 2009), il semble dès lors judicieux d'explorer la façon dont ce public peut le percevoir. Parmi les composantes d'une intervention en ligne, il est recommandé de proposer des exemples d'exercices physiques qui pourront être pratiqués en toute sécurité, à domicile, de manière indépendante et avec un équipement minimum (Kahn et al., 2002). Lorsque l'on propose une intervention de ce type chez les seniors, communément appelée intervention à domicile, on constate des taux de participation aussi élevés que lors des interventions en groupe (van der Bij et al., 2002). Il faut toutefois rester prudent vis-à-vis de ces constats qui reposent sur un suivi à court-terme des participants. Par ailleurs, des incertitudes subsistent quant à la mise en œuvre des interventions de promotion de l'activité physique par Internet. En effet, les informations qualitatives qui portent sur l'acceptabilité de ces interventions, en interrogeant notamment les représentations et opinions du public cible, sont généralement absentes dans les études quantitatives menées à large échelle (van den Berg et al., 2007). Ces informations constituent néanmoins un préalable essentiel qui rend légitime les interventions menées à posteriori (Bopp & Fallon, 2008).

d. *Objectifs de l'étude*

Les objectifs de cette étude sont multiples. Dans un premier temps, il s'agissait de décrire les comportements et représentations des seniors de la commune d'Esneux à propos de l'activité physique en général, mais aussi de la promotion de l'activité physique par Internet. Après avoir expérimenté une session unique d'activité physique via Internet, l'objectif était de récolter les opinions des seniors vis-à-vis de la pertinence, l'acceptabilité, l'originalité, l'appréciation et la motivation à reproduire ce type d'activité. Conjointement avec notre revue

de littérature, les études présentées dans ce chapitre permettent de proposer une intervention qui se veut adaptée à son contexte local d'application.

2. Méthodologie

a. Contexte de recherche

Cette étude emploie à la fois des méthodes quantitatives et qualitatives en fonction des différentes phases de récolte de données. L'ensemble des seniors inclus dans cette recherche a reçu une invitation à participer lors d'un événement annuel communal à Esneux appelé la « Fête des seniors ». Chaque année, pas moins de 300 participants se réunissent lors de cette journée organisée par les autorités locales en l'honneur des seniors et qui propose de nombreuses animations. Pour rappel, cette commune a été notamment choisie pour sa typicité au regard des aspects démographiques (répartition hommes-femmes, pyramide des âges, âge moyen, revenu moyen), de la coexistence d'espaces urbains et ruraux ou encore de sa densité de la population très proche de la moyenne Belge (détails disponibles au *chapitre 1*). Une convention a également été signée entre les autorités locales et l'équipe de recherche avant le début de cette étude. L'ensemble des seniors volontaires ayant pris part à cette journée et ayant consenti à participer à notre étude ont été inclus dans notre protocole de recherche (n = 75 ; 25%).

b. Collecte des données

La phase de collecte de données a été divisée en deux phases distinctes et successives. La première phase s'est déroulée durant la journée organisée en l'honneur des seniors. La seconde phase a été effectuée dans le courant des deux semaines suivantes.

Durant la première phase de collecte des données, les participants ont été invités à compléter un court questionnaire relatif à leurs comportements et représentations à propos de

l'activité physique et de la promotion de l'activité physique par Internet. Ce questionnaire, spécifiquement développé pour cette étude, était composé de (1) cinq questions relatives à des variables personnelles et sociodémographiques (âge, sexe, indice de masse corporel [IMC], problèmes de santé [présents-absents], accès à l'Internet [jamais, < 1 fois par semaine, ≥ 1 fois par semaine, tous les jours]) ; (2) quatre questions fermées évaluant le stade de changement de comportement relatif à l'activité physique (Marcus & Forsyth, 2003) ; (3) trois questions ouvertes relatives aux barrières et aux motivations à la pratique d'activité physique, et aux facteurs qui encouragent les seniors à être physiquement actifs dans leur commune ; (4) dix questions présentées sous la forme d'échelles de Likert en 4 points (de 1 = « pas du tout important à 4 = « très important ») concernant les éléments qui pourraient être inclus dans un site internet de promotion de l'activité physique à destination des seniors. Ces éléments ont été sélectionnés sur base d'une récente revue de littérature portant sur ce sujet (Brouwer et al., 2011).

A la suite de cette première phase, les participants (n = 31) ayant répondu bénéficier d'un accès régulier à l'Internet (au moins une fois par semaine) ont été encouragés à expérimenter une session unique d'exercice physique en ligne durant la semaine suivante. D'une durée moyenne équivalente à une heure et disponible sous la forme d'un diaporama sur le site internet développé par l'équipe de recherche (www.bougerplus.be), cette session a été développée par un groupe de trois spécialistes en activité physique épaulés par un professionnel en informatique chargé des aspects techniques. La session était composée d'un échauffement cardio-respiratoire, musculaire et articulaire ; d'une combinaison d'exercices de force, d'équilibre et de souplesse ; ainsi que d'un retour au calme basé sur les techniques de relaxation (annexe II.1). Les exercices proposés s'inspirent notamment des recommandations de l'Institut National du Vieillissement Américain (NIA, 2009a). Une attention particulière a été prêtée afin de proposer aux seniors une session d'activité physique qu'ils pouvaient

effectuer en toute sécurité à domicile, de façon indépendante et avec un équipement minimum (un tapis de sol, une chaise, un manche à balai et deux bouteilles d'eau).

Lors de la seconde étape de la collecte des données, les participants ont été interviewés par téléphone durant les deux semaines qui ont suivi le point de départ de l'étude. Une interview de type structurée a été utilisée afin de s'assurer que les réponses collectées puissent être regroupées par catégorie et ensuite comparées entre elles de manière fiable. Cinq questions fermées relatives à la pertinence, l'acceptabilité, l'originalité, l'appréciation et la motivation à reproduire une session d'activité physique par Internet dans le futur ont été présentées sous la forme d'une échelle de Likert en dix points (par exemple : « Sur une échelle de dix points, à quel niveau évaluez-vous l'originalité de cette session d'activité physique en ligne ? »). Chaque réponse fournie sur cette échelle devait ensuite être précisée par le participant dans une sous-question ouverte (par exemple : « Pourriez-vous expliquer en quelques mots les raisons qui vous ont incité à choisir ce niveau ? »). Pour terminer l'interview, les participants ont été invités à suggérer des adaptations à cette proposition d'activité physique par Internet (guide d'entretien en annexe II.2).

c. Analyse des données

Cette étude a nécessité l'établissement d'un cadre méthodologique commun permettant d'extraire les données provenant d'approches qualitatives et quantitatives pour une exploitation ultérieure combinée (Lieber, 2009). Premièrement, tous les participants ont été identifiés sous la forme de codes, allant de P1 à P75. L'étape suivante a consisté à réaliser une analyse de contenu consistant à transformer les données qualitatives brutes provenant des questions ouvertes du questionnaire et de l'interview afin de permettre une analyse similaire à celle employée pour les questions fermées, tout en gardant la richesse des réponses fournies. A partir d'une retranscription exhaustive, cette réduction des données a été réalisée en

assignant des unités de sens (catégories) à chaque réponse fournie (Miles & Huberman, 1994). Pour ces réponses aux questions ouvertes, une analyse de fidélité a été conduite auprès de 20% de l'échantillon. Les valeurs du Kappa de Cohen obtenues lors de l'analyse entreprise par deux chercheurs en Sciences de la Motricité ont montré des valeurs de fidélité intra-analyste ($>0,85$) et inter-analyste ($>0,80$) suggérant d'excellents degrés d'accords (Miles & Huberman, 1994). Les réponses aux questions fermées ont été appréciées à l'aide de statistiques descriptives alors que les différences entre les variables ont été mesurées par l'intermédiaire du test de Chi-carré pour variables catégorielles (par exemple : le stade de changement de comportement pour l'activité physique ou le degré d'accès à Internet). Des corrélations de Spearman (coefficient ρ) ont aussi été réalisées pour étudier les relations entre les variables. Pour chaque test, une valeur de $p \leq 0.05$ était considérée comme statistiquement significative. Toutes les analyses statistiques ont été exécutées avec le programme Statistica 10.1 pour Windows (Statsoft, 2013).

3. Résultats

a. Informations démographiques

Septante-cinq seniors ($73,75 \pm 5,77$ ans) ont pris part à cette étude en complétant le questionnaire initial. Cet échantillon de participants était majoritairement composé de femmes ($n = 48$; 64%). L'IMC moyen était de $25,3 \pm 3,8$ chez les hommes et $24,5 \pm 4,1$ chez les dames. Un nombre important de participants ($n = 41$; 55%) ont rapporté des problèmes de santé telles que de l'arthrose ($n = 20$), des pathologies cardio-vasculaires ($n = 11$), de l'ostéoporose ($n = 7$) ou du diabète ($n = 3$). Par ailleurs, 31 participants (41%) ont précisé avoir un accès régulier (au moins une fois par semaine) à l'Internet. Aucune corrélation significative n'a été observée entre les variables démographiques étudiées, excepté entre l'âge

des seniors et leur degré d'accès à l'Internet, les plus jeunes accédant plus souvent à ce outil ($\rho = 0,251, p < 0,01$).

b. *Comportements et représentations à l'égard de l'activité physique et de la promotion de l'activité physique par Internet*

En référence aux cinq stages de comportement relatifs à l'activité physique, une minorité des participants peut être considérée comme régulièrement active durant les six derniers mois (stade d'action ; $n = 11$; 14%) ou depuis une plus longue période (stade de maintien ; $n = 25$; 33 %). Les autres participants étaient soit actifs mais de façon irrégulière (stade de préparation ; $n = 16$; 21%), soit non actifs mais avec l'intention de devenir physiquement actif dans les six prochains mois (stade de contemplation ; $n = 13$; 17%) ou sans aucune intention d'augmenter leur niveau de pratique (stade de pré-contemplation ; $n = 11$; 14%). Des analyses statistiques complémentaires ont permis de mettre en évidence des différences significatives entre les sexes au sujet du stade de changement de comportement relatif à l'activité physique ($p < 0,05$), les femmes se situant à des stades moins élevés que les hommes. Les participants qui n'ont pas rapporté de problèmes de santé se situaient aussi généralement à des stades de changement de comportement plus élevés que ceux en ayant rapporté ($p < 0,05$). Enfin, une corrélation significative (négative) a été observée entre l'IMC des participants et leur stade de changement de comportement ($\rho = -0,158, p < 0,05$).

Le tableau II.2 présente les principales barrières, motivations et facteurs qui encouragent les seniors à devenir physiquement actif dans leur commune. En additionnant le nombre d'éléments cités par chaque participant dans chacune de ces catégories de réponse, on observe une corrélation significative (négative) entre le nombre de barrières énoncées et le stade de changement de comportement des participants ($\rho = -0,192, p < 0,05$). Inversement, une corrélation significative (positive) a été constatée entre le nombre d'éléments motivants à la pratique d'activité physique énoncés et le stade de changement de comportement des

participants ($p = 0,158$, $p < 0,05$). La comparaison entre les sexes a mis en évidence que les femmes ont énoncé plus d'éléments motivants d'origine sociale (soutien des amis, de la famille) que les hommes ($p < 0,05$). Aucune relation significative n'a été trouvée entre les facteurs qui encouragent les seniors à être physiquement actifs dans leur commune et les autres variables étudiées.

Tableau II.2 Barrières perçues, sources de motivations et facteurs encourageant les seniors à être physiquement actifs dans leur commune (n = 75).

Catégories	Sous-catégories	n ^a	% ^b
Barrières	Problèmes de santé	38	18,63
	Age	32	15,69
	Autres loisirs	30	14,71
	Paresse	26	12,75
	Solitude	22	10,78
	Manque de temps	22	10,78
	Manque d'opportunités de pratique d'AP ^c	19	9,31
	Manque de connaissances relatives à l'AP	15	7,35
Motivations	Bonne santé	49	25,55
	Soutien social (amis)	42	21,99
	Plaisir	31	16,23
	Jouissance de l'environnement extérieur	25	13,09
	Soutien social (famille)	22	11,52
	Qualité de sommeil	14	7,33
	Perte de poids	8	4,19
Facteurs communaux	Information locale relative à l'AP pour les seniors	38	27,14
	Sessions d'AP locale en groupe	30	21,43
	Conseils personnalisés de spécialistes de l'AP	24	17,14
	Groupes de marche à pied	23	16,42
	Augmentation du nombre d'opportunités de pratique	18	12,85
	Renforcement de la sécurité dans le quartier	7	5,00

^a n = nombre de citations par élément

^b % = pourcentage de citation par élément dans chaque catégorie de réponse

^c AP = activité physique

Le degré d'importance moyen accordé par les seniors par rapport aux différents éléments susceptibles de faire partie d'une intervention de promotion de l'activité physique par Internet sont illustrés dans la figure II.2. En additionnant les réponses de chaque

participant pour chaque élément, on observe une corrélation significative (négative) entre le degré d'importance total accordé à une intervention de promotion de l'activité physique par Internet et l'âge des participants ($\rho = -0,256$, $p < 0,01$). Une différence significative est également présente ($p < 0,05$) entre ceux qui bénéficient d'un accès régulier à l'Internet (≥ 1 fois par semaine ; note moyenne de $3,09 \pm 0,57$) et ceux qui n'en bénéficient pas (< 1 fois par semaine ; note moyenne de $2,71 \pm 0,43$). Par ailleurs, le nombre d'éléments motivants à la pratique d'activité physique cités par les participants était corrélé (positivement) au degré d'importance total accordé aux différents éléments susceptibles de faire partie d'une intervention de promotion de l'activité physique par Internet ($\rho = 0,238$, $p < 0,01$). Aucune autre relation significative n'a été constatée entre le degré d'importance total accordé à ces éléments et les autres variables étudiées.

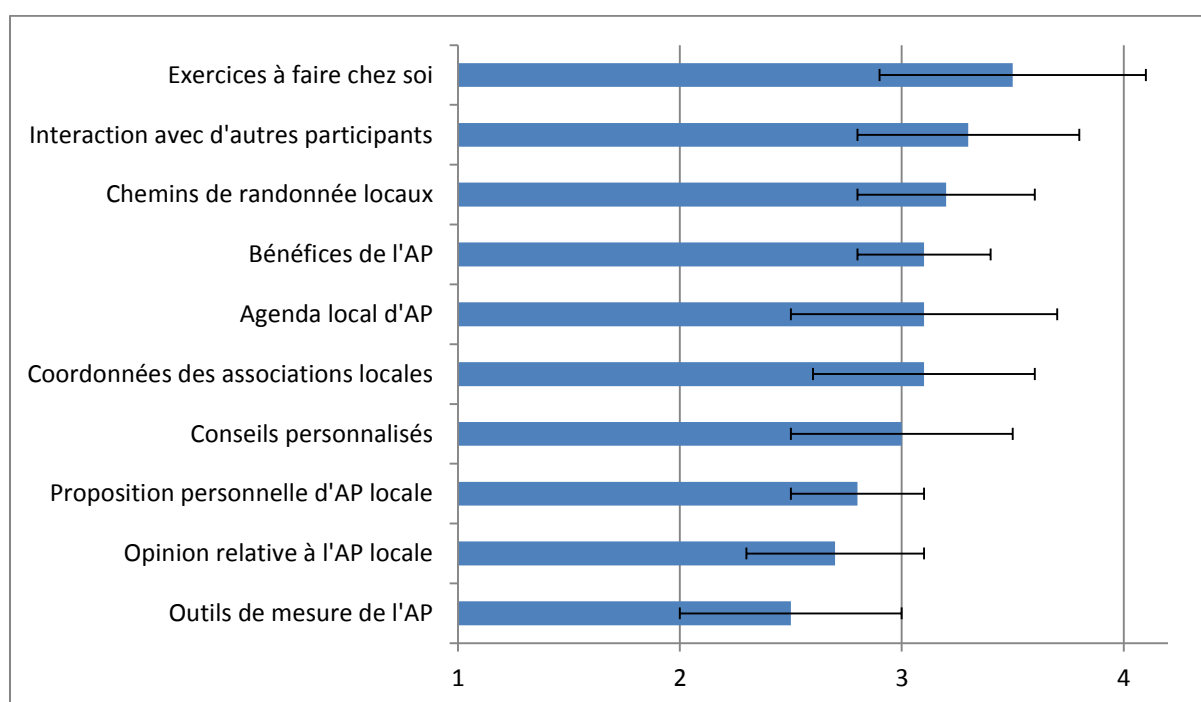


Figure II.2 Degré d'importance moyen accordé par rapport aux différents éléments susceptibles de faire partie d'une intervention de promotion de l'activité physique par Internet (de 1 = pas du tout important à 4 = très important).

c. *Opinions des seniors à propos de la session d'exercice physique en ligne*

Les résultats des interviews qui font suite à une session unique d'exercice physique en ligne sont synthétisés dans le tableau II.3. Le degré d'appréciation pour chaque thématique de l'interview est à chaque fois suivi des trois principales catégories de réponses ouvertes proposées par les seniors. Un exemple pertinent et synthétique de réponse formulée par les participants est proposé pour illustrer les réponses dans chacune de ces catégories. Pour rappel, seuls les 31 participants bénéficiant d'un accès régulier (≥ 1 fois par semaine) à l'Internet ont été interviewés (âge moyen : $67,17 \pm 6,15$ ans).

Tableau II.3 Evaluation par les participants ($n = 31$) de la pertinence, acceptabilité, originalité, appréciation et motivation à reproduire une session d'activité physique par Internet (sur une échelle de 1 à 10).

Thématique de l'interview	N	M	SD
<i>Pertinence de la session</i> « Bon complément aux sessions d'AP en groupe » « Approprié afin de rester actif durant la période hivernale » « Pas évident de se mouvoir devant un ordinateur »	11 8 7	7,43	1,14
<i>Acceptabilité de la session</i> « Bien adapté à une population senior » « Facile à pratiquer par soi-même » « Pas adapté aux personnes à mobilité réduite »	12 10 6	7,17	1,17
<i>Originalité de la session</i> « Découverte de nouvelles méthodes pour rester actif » « Exercices plutôt familiers » « Complément aux connaissances antérieures »	11 11 7	6,52	0,88
<i>Appréciation de la session</i> « Cela fait du bien de se mettre en mouvement » « Je ne me sentais pas capable de faire cela avant » « C'est mieux de réaliser cela en groupe »	13 9 6	7,85	1,35
<i>Motivation et reproduire ce type de session</i> « Parce que cela m'aidera à me maintenir en bonne	11	6,96	1,19

santé »			
« Je suis moins motivé lorsque je pratique une AP seul »	10		
« Si cela est complété par un contact régulier avec un coach »	7		

Au-delà de ces réponses, les participants ont été sollicités afin de proposer des suggestions d'adaptation des programmes d'exercice physique en ligne. Principalement, ils ont mis en évidence une nécessité de renforcement des interactions sociales durant ces programmes : « *Je serais encore plus motivé à m'engager dans ce type d'activité si un contact direct et régulier avec un coach était prévu* » (P12) ; « *Un contact direct et régulier avec d'autres participants m'encouragerait à rester engagé dans cette activité* » (P34). De plus, les participants ont précisé que ces contacts sociaux devraient principalement être centrés sur leur communauté : « *Pratiquer avec des personnes de ma commune serait plus motivant et plaisant* » (P56) ; « *Les activités en groupe qui viendraient en complément des propositions d'exercice en ligne devraient se dérouler à proximité de mon domicile* » (P4).

D'autres participants ont mis en avant la nécessité d'un suivi plus personnalisé de leur pratique d'activité physique : « *Au regard de mes limitations fonctionnelles, je serais plus confiante si je pouvais pratiquer des exercices adaptés en présence d'un coach* » (P68). Certains ont aussi mentionné qu'ils oublieraient parfois de pratiquer ces exercices, et qu'un rappel régulier serait judicieux : « *J'oublierais sans doute de pratiquer ces exercices si je ne reçois pas un rappel, par téléphone par exemple* » (P48). Enfin, les participants souhaitent également que l'accès à ces programmes d'activité physique en ligne reste gratuit : « *Je pense que ce service doit rester gratuit pour les seniors car beaucoup d'entre nous avons une petite pension que nous ne consacrerons pas en priorité à cela* » (P74).

4. Discussion

Cette étude a tout d'abord été conçue afin de décrire les comportements et représentations des seniors à propos de l'activité physique et de la promotion de l'activité physique par Internet. Les résultats indiquent qu'une minorité de participants peut être considérée comme régulièrement active au regard du stade de changement de comportement relatif à l'activité physique. Ce constat est particulièrement inquiétant dans la mesure où le stade de changement de comportement relatif à l'activité physique est positivement associé à la pratique réelle d'activité physique et à la fonction physique du senior (Riebe et al., 2005). De plus, il ne faut pas oublier la tendance générale de la population à surestimer son propre niveau d'activité physique. Certains se considèrent ainsi comme physiquement actifs alors qu'ils se situent en dessous des niveaux recommandés (Shephard, 2003). Informer les seniors à propos des recommandations officielles pourrait dès lors les aider à mieux comprendre à quelle fréquence, durée et intensité ils doivent pratiquer une activité physique. La proportion de seniors atteignant le stade d'action ou de maintien de l'activité physique est presque identique à celui observé dans une autre étude menée en Belgique francophone (47,1%), mais avec des participants plus jeunes (Eeckhout, Francaux, & Philippot, 2012).

Comme l'indiquent les résultats, les participants de sexe féminin, ceux qui présentent une limitation fonctionnelle, ou encore ceux qui affichent un IMC plus élevé sont plus susceptibles d'adopter un style de vie plus sédentaire (Martin, Bowen, Dunbar-Jacob, & Perri, 2000). Ce profil de participants moins physiquement actifs doit particulièrement attirer l'attention des professionnels de la promotion de l'activité physique étant donné que ce sont également ceux-ci qui énoncent le plus de barrières à leur pratique. Tout comme cela est illustré dans la littérature actuelle, nos résultats montrent que ces barrières sont essentiellement liées à des facteurs sociaux ou de santé (Moschny et al., 2011). Un certain nombre de participants ont manifesté leur sentiment d'être trop vieux pour pratiquer une

activité physique, ou que l'activité physique convient uniquement aux plus jeunes. Nous pouvons émettre l'hypothèse que, régulièrement, les participants confondent les concepts d'activité physique et de sport, comme cela a été mis en évidence dans les études présentées au *Chapitre I*. Le sport est généralement perçu comme trop difficile et hors de portée pour les seniors qui considèrent ne plus être suffisamment en forme ou compétents pour ce genre d'activité. Le sport est aussi souvent associé à la compétition qui entraîne certaines craintes chez les seniors, telles que la peur de la chute (Lamb, Jorstad-Stein, Hauer, & Becker, 2005). Une meilleure information relative aux différentes dimensions de l'activité physique pourrait faire comprendre aux seniors que, par exemple, certaines activités domestiques peuvent aussi entraîner des bénéfices sur leur santé (Sallis et al., 2006). Ce manque de connaissances relatives à l'activité physique, également observé lors notre enquête communale présentée au *Chapitre I*, est tout autant préoccupant. En effet, la conviction personnelle qu'une pratique d'activité physique entraîne des bénéfices de santé semble une source de motivation importante pour l'implication dans un programme d'activité physique chez les seniors (Schutzer & Graves, 2004).

Les principaux facteurs qui motivent les participants à cette étude à pratiquer une activité physique sont encore relatifs à la santé ou aux aspects sociaux. À côté du support de la famille et des amis, une étude s'intéressant aux préférences en matière d'activité physique a mis en évidence que plus de 50% des seniors désirent recevoir des conseils provenant de professionnels de la santé (Booth et al., 1997). Parmi ceux-ci, le médecin généraliste prend une place assez importante puisque les seniors vont généralement le consulter au moins une fois par an. Cependant, les recherches actuelles montrent que les médecins généralistes ne conseillent pas régulièrement leurs patients à propos de l'activité physique (Balde, Figueras, Hawking, & al., 2003). Les kinésithérapeutes peuvent aussi jouer un rôle de promotion de l'activité physique. Cependant, ces derniers sont souvent limités à des niveaux de prévention

secondaire et tertiaire (Mouton et al., 2014b). Au sein d'une approche multidisciplinaire impliquant d'autres professionnels de la santé, la prévention primaire peut être conduite par des éducateurs physiques spécialisés dans l'encadrement des seniors (Helmink et al., 2010). Maîtrisant la connaissance des principes de promotion de l'activité physique, ces professionnels de l'activité physique peuvent être considérés comme la pierre angulaire de la construction d'un dispositif de prévention primaire dans une communauté active (Sallis et al., 2006). Source de motivation pour les participants à cette étude, les facteurs environnementaux locaux peuvent être intégrés dans l'intervention de l'éducateur physique. Ce dernier peut en effet rassembler l'information locale relative à l'activité physique dédiée aux seniors, proposer des programmes d'activité physique en groupe et administrer des conseils personnalisés aux seniors, ou encore encourager la création de groupes de marche dans une commune. Par ailleurs, en collaboration avec les autorités locales, ces professionnels de l'activité physique sont en mesure de fournir une expertise qui permettra une meilleure exploitation des ressources locales pour l'activité physique, quitte à proposer des adaptations spécifiques.

Le second objectif de cette étude consistait à récolter les opinions des seniors vis-à-vis de la pertinence, l'acceptabilité, l'originalité, l'appréciation et la motivation à reproduire une session d'activité physique en ligne. Les participants les plus jeunes de notre échantillon (< 65 ans) ont mentionné plus de facteurs motivants à la pratique d'activité physique et sont aussi ceux qui ont accordé les meilleures appréciations aux différents éléments susceptibles de faire partie d'une intervention de promotion de l'activité physique par Internet. Ces résultats sont en accord avec les statistiques indiquant que les « baby-boomers » âgés de 50 à 64 ans sont deux fois plus susceptibles que leurs aînés de parcourir l'Internet pour y rechercher de l'information (AARP, 2009). Des compétences informatiques limitées ou encore un manque de motivation face aux nouvelles technologies sont des barrières qui sont toujours bien

présentes chez les plus âgés (Mouton & Cloes, 2013). Cependant, de faibles connaissances et compétences dans le domaine de l'informatique ne doivent pas être considérées comme des barrières insurmontables vis-à-vis d'un changement de comportement (Ammann et al., 2013). Comme rapporté dans notre revue de littérature, une formation à l'usage de l'Internet chez les seniors ou encore une adaptation de la présentation du site internet (NIA, 2009b) pourraient aider à surmonter ces barrières.

Les éléments les mieux considérés par les seniors pouvant être inclus dans une intervention de promotion de l'activité physique en ligne sont liés à des informations générales (par exemple : les bénéfices de l'activité physique) ou plus spécifiques à l'environnement local (par exemple : les chemins de randonnée locaux ou les coordonnées des associations sportives locales) des participants. Même si les seniors manquent de connaissances en matière d'activité physique, il est plutôt rassurant de constater qu'ils sont favorables à la mise en place d'informations qui les aideront à adopter un style de vie plus actif. Néanmoins, les résultats obtenus dans cette partie de notre travail sont parfois paradoxaux. En effet, les exemples d'exercices physiques en ligne et les interactions avec d'autres participants sont les deux éléments ayant obtenu les degrés d'importance les plus élevés. Les participants semblent ainsi favorables à une pratique d'activité physique à domicile, mais aussi à une interaction sociale. Cette opinion favorable vis-à-vis des exemples d'exercices physiques en ligne est relativement importante dans la mesure où la recherche a montré que cette pratique à domicile pouvait être aussi efficace pour améliorer la condition physique des seniors qu'une intervention en groupe (King et al., 1991). Ces interventions à distance ont également l'avantage d'être moins onéreuses pour la collectivité (Cobiac et al., 2009) mais aussi pour les participants. Certaines d'entre elles ont d'ailleurs mis en évidence la nécessité de bénéficier d'une intervention gratuite. D'un autre côté, les interactions avec d'autres participants qui ont été suggérées par nos sujets sont compréhensibles dans la mesure

où les relations humaines sont considérées comme un important facteur de motivation à la pratique d'activité physique chez les seniors (Hirvensalo et al., 1998). Dans un futur proche, nous pouvons supposer que le développement technologique autorisera des interactions directes avec d'autres participants ou un éducateur physique via l'Internet, une tablette numérique ou un « smartphone ». Les activités d'« exergaming » social, proposant aux seniors de pratiquer des activités physiques sous forme jouée avec d'autres participants connectés à l'Internet, constituent un premier pas dans ce sens (Brox, Luque, Evertsen, & Hernandez, 2011).

Les résultats des interviews apportent un peu plus de profondeur dans l'analyse des facteurs qui motivent les seniors à pratiquer des sessions d'activité physique en ligne. Globalement, les scores de pertinence, d'acceptabilité, d'originalité, d'appréciation et de motivation à reproduire une session d'activité physique par Internet atteignent un niveau acceptable variant de 6,52/10 (originalité) à 7,85/10 (appréciation). Une récente intervention de promotion de l'activité physique en ligne a d'ailleurs montré que les seniors sont plus à même de visiter un site internet sur base régulière que les plus jeunes qui ont l'habitude de passer rapidement d'un site à l'autre (Ammann et al., 2013). Cependant, cet engagement semble conditionné par la présence d'interactions sociales. Dans une revue systématique auprès d'un public adulte, Brouwer et al. (2011) ont en effet montré que le soutien des pairs ou d'un conseiller entraînait de plus longues et fréquentes visites sur les sites internet consacrés à l'activité physique.

Par ailleurs, les participants ont mis en évidence le besoin d'une intervention centrée sur leur environnement local. Cette requête est hautement justifiée dans la mesure où les interventions en ligne adaptées à l'environnement local des participants amènent généralement des effets favorables supplémentaires sur la pratique d'activité physique (Ferney et al., 2009; van Stralen et al., 2009). A côté d'exemples d'exercices physiques, il est

donc recommandé d'inclure sur la plateforme en ligne des informations relatives aux opportunités en matière d'activité physique, un calendrier des activités physiques ou encore une carte des chemins de randonnée ciblés sur l'environnement local (Mouton & Cloes, 2013).

Cette étude est sujette à certaines limitations. Premièrement, le nombre relativement faible de seniors ayant pris part aux différentes étapes de cette recherche invite à une interprétation prudente des résultats. Cependant, nous pouvons considérer que l'exploration plus qualitative entreprise dans cette étude apporte une contribution intéressante à la recherche dans le domaine. Une autre limitation est liée à l'utilisation de questionnaires auto-rapportés qui ont pu entraîner un biais de désirabilité sociale chez les participants. En vue de minimiser ce biais, l'anonymat a été strictement respecté à chaque étape de la collecte et de l'analyse des données. Les résultats de cette étude sont aussi spécifiques à une commune francophone belge, avec ses principales caractéristiques sociodémographiques (disponibles au *Chapitre I*).

5. Conclusions

L'étude présentée dans la seconde partie de ce chapitre avait pour objectif de décrire les comportements et représentations des seniors à propos de l'activité physique et de la promotion de l'activité physique par Internet. Une minorité de participants interrogés a été considérée comme régulièrement active au regard du stade de changement de comportement relatif à l'activité physique. Les spécialistes de l'activité physique pourraient s'engager dans une démarche de prévention primaire auprès des seniors. Leur objectif consisterait à les aider à dépasser les principales barrières qu'ils rencontrent, telles que le manque de soutien social ou la perception d'un état de santé insuffisant. Ces facteurs peuvent aussi être utilisés en tant qu'incitants à la pratique d'activité physique s'ils sont accompagnés de bonnes

représentations des participants à l'égard de l'activité physique. Selon les participants, une intervention de promotion de l'activité physique pourrait être complétée par une plateforme Internet rencontrant les mêmes objectifs. Ce site Internet pourrait inclure des informations générales et plus spécifiques à l'environnement local, mais aussi des exemples de programmes d'exercice physique. Enfin, les participants considèrent qu'une session d'exercice physique en ligne est suffisamment pertinente, acceptable, originale, appréciable et motivante pour être reproduite dans le futur, mais à la condition que cela soit accompagné d'un renforcement du soutien social et d'une approche locale de promotion de l'activité physique.

IV. Synthèse du chapitre

Ce chapitre visait à apprécier la pertinence de la mise en place d'une intervention de promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors. Deux démarches complémentaires de recherche ont permis d'argumenter le bien-fondé de cette proposition en apportant une assise tant théorique que pratique.

D'une part, notre revue de littérature portant sur la promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors a permis de mettre en évidence les avancées de la recherche dans ce domaine. A l'heure actuelle, très peu d'études empiriques sont déjà disponibles. Les premiers résultats semblent encourageants : les interventions de promotion de l'activité physique par Internet s'avèrent un moyen efficace pour changer les comportements des seniors en matière d'activité physique. Cependant, à la lecture de ces premiers résultats, plusieurs raisons invitent à la prudence: on peut ainsi citer le faible nombre d'études entreprises, la diversité des protocoles de recherche utilisés ou encore l'absence de suivi à long-terme. Il n'en reste pas moins que certaines bonnes pratiques se révèlent lorsque l'on joint les conclusions de chacune des études répertoriées. Ainsi, associer un fondement théorique à une intervention de promotion de l'activité physique par Internet semble judicieux. Le modèle transthéorique est le plus utilisé pour adapter le contenu du site internet ou les conseils personnalisés en fonction du stade de changement de comportement de chaque individu. Par ailleurs, il semblerait qu'une intervention de promotion de l'activité physique adoptant une approche plus locale fournissant aux participants des informations relatives à leur environnement local en matière d'activité physique, pourrait entraîner des bénéfices plus importants. Ceci justifie l'approche de promotion de l'activité physique embrassée au cours de notre travail, qui se concentre sur un contexte communal particulier. Si les seniors sont de plus en plus nombreux à utiliser l'Internet, certaines limites au développement de ce domaine de recherche doivent être

dépassées dans le futur. La limite principale qui a été relevée systématiquement est le haut niveau d'abandon lors des interventions en ligne à destination des seniors. Des compétences informatiques limitées ou une plate-forme en ligne non-adaptée au public cible représentent les principales raisons évoquées pour expliquer ce problème. Les interventions futures devraient donc concevoir des outils en ligne adaptés aux seniors et s'assurer qu'ils soient en mesure de les utiliser aisément. Enfin, l'intérêt des interactions sociales lors des interventions de promotion de l'activité physique par Internet a aussi été mis en exergue.

D'autre part, l'analyse des comportements, représentations et opinions des seniors à l'égard de l'activité physique et de l'Internet a apporté un regard plus local et concret à notre exploration. Parmi les 75 résidents communaux seniors interrogés dans cette étude, une minorité adopte un style de vie actif au regard de leur stade de changement de comportement relatif à l'activité physique. Par ailleurs, ces participants ont principalement mentionné des facteurs sociaux (par exemple : le soutien social de pairs) ou relatifs à la santé (par exemple : la perception de vieillesse) pour exposer les barrières ou motivations à leur pratique d'activité physique. La plupart des barrières avancées reposent souvent sur de fausses représentations et pourraient être dépassées par une meilleure connaissance des fondements de l'activité physique. Au sein de leur environnement communal, les participants souhaiteraient recevoir davantage d'informations spécifiques relatives à l'activité physique mais aussi pratiquer des sessions collectives tout en bénéficiant de conseils de spécialistes. Les participants ont également considéré qu'une intervention de promotion de l'activité physique pourrait être complétée par une plateforme en ligne. Celle-ci pourrait inclure des informations générales (par exemple : les bénéfices de l'activité physique) et plus spécifiques à l'environnement local (par exemple : les chemins de randonnée locaux ou les coordonnées des associations sportives locales), mais aussi des exemples de programmes d'exercices physiques. Enfin, après avoir expérimenté une session d'exercices physiques en ligne, les 31 participants bénéficiant d'un

accès régulier (≥ 1 fois par semaine) à l'Internet ont considéré que cette session était suffisamment pertinente, acceptable, originale, appréciable et motivante pour être reproduite dans le futur. Ils ont cependant signifié qu'un renforcement du soutien social (par exemple : un contact régulier et complémentaire avec un coach ou d'autres participants) et de la communauté (par exemple : participer à une session d'activité physique locale et complémentaire en groupe) renforcerait leur motivation à s'inscrire dans un programme de promotion de l'activité physique en ligne.

Au regard des résultats présentés dans les deux études de ce chapitre, la promotion de l'activité physique par Internet semble constituer un outil suffisamment indiqué chez les seniors que pour justifier une exploration ultérieure. La mise en œuvre d'une intervention devra néanmoins respecter les recommandations mises en lumière dans ce chapitre. Deux facteurs prépondérants sont ainsi dégagés dans chacune de nos études : le besoin d'une approche de promotion de l'activité physique locale et la nécessité d'un support social complémentaire. Si la création d'une plate-forme en ligne adaptée au contexte communal local est tout à fait possible, le support social par Internet est souvent limité à un contact indirect. Dans ces conditions, il serait intéressant de pouvoir comparer les effets d'une intervention en ligne avec une intervention comprenant également une composante sociale et hors ligne. Le chapitre suivant aura ainsi comme objectif de comparer ces approches au sein d'une intervention locale et d'en examiner l'impact à long terme (un an) sur les comportements et connaissances des seniors à l'égard de l'activité physique.

V. Références

- AARP (2009). *Internet Use Among Midlife and Older Adults: An AARP Bulletin Poll*. Retrieved on October 23, 2013, from http://assets.aarp.org/rgcenter/general/bulletin_internet_09.pdf
- Adams, S., Matthews, C., Ebbeling, C., Moore, C., Cunningham, J., Fulton, J., & Hebert, J. (2005). The effect of social desirability and social approval on self-reports of PA. *American Journal of Epidemiology*, 161, 389-398.
- Ammann, R., Vandelandotte, C., de Vries, H., & Mummery, K. (2013). Can a website-delivered computer-tailored physical activity intervention be acceptable, usable, and effective for older people? *Health Education & Behavior*, 40, 160-170.
- Aubin, M., Audet, N., & Beaucage, C. (1996). *Epidémiologie appliquée : une initiation à la lecture critique de la littérature en sciences de la santé*. Paris: Chenelière Education.
- Balde, A., Figueras, J., Hawking, D. A., & Miller, J.R. (2003). Physician advice to the elderly about physical activity. *Journal of Aging and Physical Activity*, 11, 90-97.
- Booth, M., Bauman, A., Owen, N., & Gore, C. (1997). Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians. *Preventive Medicine*, 26, 131-137.
- Booth, M. L., Owen, N., Bauman, A., Clavisi, O., & Leslie, E. (2000). Social-cognitive and perceived environment influences associated with physical activity in older Australians. *Preventive Medicine*, 31(1), 15-22. doi: 10.1006/pmed.2000.0661
- Bopp, M., & Fallon, E. (2008). Community-based interventions to promote increased physical activity: a primer. *Applied Health Economics and Health Policy*, 6(4), 173-187. doi: 10.2165/00148365-200806040-00001
- Brouwer, W., Kroeze, W., Crutzen, R., De Nooijer, J., De Vries, N., Brug, J., & Oenema, A. (2011). Which intervention characteristics are related to more exposure to internet-delivered healthy lifestyle promotion interventions? A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 13, e2.
- Brox, E., Luque, L. F., Evertsen, G. J., & Hernandez, J. E. G. (2011, 23-26 May 2011). *Exergames for elderly: Social exergames to persuade seniors to increase physical activity*. Paper presented at the 5th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth), Dublin.
- Byberg, L., Melhus, H., Gedeberg, R., Sundström, J., Ahlbom, A., Zethelius, B., . . . Michaëlsson, K. (2009). Total mortality after changes in leisure time physical activity

- in 50 year old men: 35 year follow-up of population based cohort. *British Journal of Sports Medicine*, 43(7), 482.
- Charness, N., & Boot, W. R. (2009). Aging and Information Technology Use: Potential and Barriers. *Current Directions in Psychological Science*, 18(5), 253-258. doi: 10.1111/j.1467-8721.2009.01647.x
- Charness, N., Kelley, C. L., Bosman, E. A., & Mottram, M. (2001). Word-processing training and retraining: effects of adult age, experience, and interface. *Psychology and Aging*, 16(1), 110-127.
- Choi, N. G., & Dinitto, D. M. (2013). The digital divide among low-income homebound older adults: Internet use patterns, eHealth literacy, and attitudes toward computer/Internet use. *Journal of Medical Internet Research*, 15(5), e93. doi: 10.2196/jmir.2645
- Cobiac, L., Vos, T., & Barendregt, J. (2009). Cost-effectiveness of interventions to promote physical activity: a modelling study. *PLoS Medicine*, 6, e1000110.
- Eeckhout, C., Francaux, M., & Philippot, P. (2012). Auto-efficacité perçue pour la pratique d'une activité physique: Adaptation et validation francophone du Exercise Confidence Survey. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 44(1), 77.
- Ferney, S., Marshall, A., Eakin, E., & Owen, N. (2009). Randomized trial of a neighborhood environment-focused physical activity website intervention. *Preventive Medicine*, 48, 144-150.
- Giehl, M. W., Schneider, I. J., Corseuil, H. X., Benedetti, T. R., & d'Orsi, E. (2012). Physical activity and environment perception among older adults: a population study in Florianopolis, Brazil. *Revista de Saude Publica*, 46(3), 516-525.
- Glynn, L. G., Hayes, P. S., Casey, M., Glynn, F., Alvarez-Iglesias, A., Newell, J., . . . Murphy, A. W. (2013). SMART MOVE - a smartphone-based intervention to promote physical activity in primary care: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 14, 157. doi: 10.1186/1745-6215-14-157
- Gordon, L., Graves, N., Hawkes, A., & Eakin, E. (2007). A review of the cost-effectiveness of face-to-face behavioural interventions for smoking, physical activity, diet and alcohol. *Chronic Illness*, 3(2), 101-129. doi: 10.1177/1742395307081732
- Griffiths, K., Christensen, H., Jorm, A., Evans, K., & Groves, C. (2004). Effect of web-based depression literacy and cognitive behavioral therapy interventions on stigmatizing attitudes to depression. *British Journal of Psychiatry*, 185, 342-349.

- Hageman, P., Walker, S., & Pullen, C. (2005). Tailored versus standard internet-delivered interventions to promote physical activity in older women. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 28, 28-33.
- Haskell, W., Lee, I., Pate, R., Powell, K., Blair, S., Franklin, B., . . . Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39, 1423-1434.
- Helmink, J., Meis, J., Weerdt, I., Visser, F., Vries, N., & Kremers, S. (2010). Development and implementation of a lifestyle intervention to promote physical activity and healthy diet in the Dutch general practice setting: the BeweegKuur programme. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1-10. doi: 10.1186/1479-5868-7-49
- Hirvensalo, M., Lampinen, P., & Rantanen, T. (1998). Physical exercise in old age: An eight-year follow-up study on involvement, motives, and obstacles among persons age 65-84. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6, 157-168.
- Hou, S.-I., Charlery, S.-A. R., & Roberson, K. (2014). Systematic literature review of Internet interventions across health behaviors. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 455-481. doi: 10.1080/21642850.2014.895368
- Irvine, A., Gelatt, V., Seeley, J., Macfarlane, P., & Gau, J. (2013). Web-based intervention to promote physical activity by sedentary older adults: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 15, e19.
- Jancey, J., Lee, A., Howat, P., Clarke, A., Wang, K., & Shilton, T. (2008). The effectiveness of a physical activity intervention for seniors. *American Journal of Health Promotion*, 22, 318-321.
- Jones, S., & Fox, S. (2009). *Generations online in 2009*. Retrieved on November 17, 2013, from <http://www.pewinternet.org/reports/2009/Generations-Online-in-2009.aspx>
- Kahn, E., Ramsey, L., Brownson, R., Heath, G., Howze, E., Powell, K., . . . Corso, P. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 73-107.
- Khadjesari, Z., Murray, E., Hewitt, C., Hartley, S., & Godfrey, C. (2010). Can stand-alone computer-based interventions reduce alcohol consumption? A systematic review. *Addiction*, 106, 267-282.
- King, A., Haskell, W., Taylor, C., Kraemer, H., & DeBusk, R. (1991). Group- vs home-based exercise training in healthy older men and women: A community-based clinical trial.

- Journal of the American Medical Association*, 266(11), 1535-1542. doi: 10.1001/JAMA.1991.03470110081037
- King, A. (2001). Interventions to promote physical activity by older adults. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56A(Special Issue II), 36-46.
- King, A., Stokols, D., Talen, E., Brassington, G. S., & Killingsworth, R. (2002). Theoretical approaches to the promotion of physical activity: forging a transdisciplinary paradigm. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(2 Suppl), 15-25.
- King, A., Friedman, R., Marcus, B., Castro, C., Napolitano, M., Ahn, D., & Baker, L. (2007). Ongoing physical activity advice by humans versus computers: the Community Health Advice by Telephone (CHAT) trial. *Health Psychology*, 26, 718-727.
- Kroeze, W., Werkman, A., & Brug, J. (2006). A systematic review of randomized trials on the effectiveness of computer-tailored education on physical activity and dietary behaviors. *Annals of Behavioral Medicine*, 31, 205-223.
- Lagiewka. (2012). European innovation partnership on active and healthy ageing: triggers of setting the headline target of 2 additional healthy life years at birth at EU average by 2020. *Archives of Public Health*, 70, 23.
- Lamb, S., Jorstad-Stein, E., Hauer, K., & Becker, C. (2005). Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. *Journal of the American Geriatric Society*, 53, 1618-1622.
- Lannoy, F., & Lipszyc, B. (2000). Le vieillissement en Belgique: données démographiques et implications économiques. In P. Pestieau, L. Gevers, V. Ginsburgh, E. Schokkaert & B. Cantillon (Eds.), *Réflexions sur l'avenir de nos retraites* (pp. 11-36). Leuven: Garant.
- Leslie, E., Marshall, A., Owen, N., & Bauman, A. (2005). Engagement and retention of participants in a physical activity website. *Preventive Medicine*, 40, 54-59.
- Lieber, E. (2009). Mixing Qualitative and Quantitative Methods: Insights into Design and Analysis Issues. *Journal of Ethnographic & Qualitative Research*, 3, 218-227.
- Lustria, M., Cortese, J., Noar, S., & Glueckauf, R. (2009). Computer tailored health interventions delivered over the web: review and analysis of key components. *Patient Education and Counseling*, 74, 156-173.
- Marcus, B., & Forsyth, L. (2003). *Motivating People to Be Physically Active*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- Marcus, B. H., Ciccolo, J. T., & Sciamanna, C. N. (2009). Using electronic/computer interventions to promote physical activity. *British Journal of Sports Medicine*, 43(2), 102-105. doi: 10.1136/bjsm.2008.053744
- Martin, K. A., Bowen, D. J., Dunbar-Jacob, J., & Perri, M. G. (2000). Who Will Adhere? Key Issues in the Study and Prediction of Adherence in Randomized Controlled Trials. *Controlled Clinical Trials*, 21 (5, Supplement 1), S195-199. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0197-2456\(00\)00078-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0197-2456(00)00078-7)
- Miles, M., & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Moschny, A., Platen, P., Klaassen-Mielke, R., Trampisch, U., & Hinrichs, T. (2011). Barriers to physical activity in older adults in Germany: a cross-sectional study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 121. doi: 10.1186/1479-5868-8-121
- Mouton, A., & Cloes, M. (2013). Web-based interventions to promote physical activity by older adults: promising perspectives for a public health challenge. *Archives of Public Health*, 71(1), 16.
- Mouton, A., Mugnier, B., Demoulin, C., & Cloes, M. (2014b). Physical therapist knowledge, attitudes, and beliefs about physical activity: A survey of their implications for exercise promotion and prescription. *Journal of Physical Therapy Education*, 28(3), 120-127.
- Nelson, M., Rejeski, W., Blair, S., Duncan, P., Judge, J., King, A., . . . Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116, 1094-1105.
- NIA. (2009a). *Exercise & Physical Activity : your everyday guide*. Retrieved on April 17, 2012, from <http://www.nia.nih.gov/health/publication/exercise-physical-activity>
- NIA (2009b). Making your website senior friendly. Retrieved on May 13, 2012, from <http://www.nia.nih.gov/health/publication/making-yourwebsite-senior-friendly>
- Peels, D., van Stralen, M., Bolman, C., Golsteijn, R., de Vries, H., Mudde, A., & Lechner, L. (2012). Development of web-based computer-tailored advice to promote physical activity among people older than 50 years. *Journal of Medical Internet Research*, 14, e39.
- Peels, D., Bolman, C., Golsteijn, R. H. J., de Vries, H., Mudde, A., van Stralen, M., & Lechner, L. (2013). Long-term efficacy of a printed or a Web-based tailored physical

- activity intervention among older adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 104.
- Prince, S., Adamo, K., Hamel, M., Hardt, J., Gorber, S., & Tremblay, M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6, 5-56.
- Riebe, D., Garber, C. E., Rossi, J. S., Greaney, M. L., Nigg, C. R., Lees, F. D., . . . Clark, P. G. (2005). Physical activity, physical function, and stages of change in older adults. *American Journal of Health Behavior*, 29(1), 70-80.
- Rogers, W. A., Stronge, A. J., & Fisk, A. D. (2005). Technology and Aging. *Reviews of Human Factors and Ergonomics*, 1(1), 130-171. doi: 10.1518/155723405783703028
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322. doi: 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
- Sallis, R. E. (2009). Exercise is medicine and physicians need to prescribe it! *British Journal of Sports Medicine*, 43(1), 3-4. doi: 10.1136/bjsm.2008.054825
- Schutzer, K. A., & Graves, B. S. (2004). Barriers and motivations to exercise in older adults. *Preventive Medicine*, 39(5), 1056-1061. doi: 10.1016/j.ypmed.2004.04.003
- Shephard, R. J. (2003). Limits to the measurement of habitual physical activity by questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*, 37(3), 197-206. doi: 10.1136/bjsm.37.3.197
- Spirduso, W., & Cronin, D. (2001). Exercise dose-response effects on quality of life and independent living in older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(suppl 6), 598 - 608.
- Strath, S. J., Greenwald, M. J., Isaacs, R., Hart, T. L., Lenz, E. K., Dondzila, C. J., & Swartz, A. M. (2012). Measured and perceived environmental characteristics are related to accelerometer defined physical activity in older adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 40. doi: 10.1186/1479-5868-9-40
- Swartz, L., Noell, J., Schroeder, S., & Ary, D. (2006). A randomised control study of a fully automated internet based smoking cessation programme. *Tobacco Control*, 15, 7-12.
- UNECE (2013). *Internet use by age and sex*. Retrieved May 2, 2014, from <http://w3.unece.org/pxweb/>
- USDHHS (2000). *Healthy People 2010: Understanding and Improving Health. 2nd edition*. Washington, DC, US: US Department of Health and Human Services.

- van den Berg, M., Schoones, J., & Vliet Vlieland, T. (2007). Internet-based physical activity interventions: a systematic review of the literature. *Journal of Medical Internet Research*, 9, e26.
- van der Bij, A. K., Laurant, M. G. H., & Wensing, M. (2002). Effectiveness of physical activity interventions for older adults: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22(2), 120-133. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797\(01\)00413-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797(01)00413-5)
- van Stralen, M., De Vries, H., Mudde, A., Bolman, C., & Lechner, L. (2009). Efficacy of two tailored physical activity interventions for older adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 37, 405-417.
- van Stralen, M., de Vries, H., Mudde, A., Bolman, C., & Lechner, L. (2011). The long-term efficacy of two computer-tailored physical activity interventions for older adults: main effects and mediators. *Health Psychology*, 30, 442-452.
- Vandelandotte, C., Spathonis, K. M., Eakin, E. G., & Owen, N. (2007). Website-delivered physical activity interventions a review of the literature. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(1), 54-64. doi: 10.1016/j.amepre.2007.02.041
- Vogel, T., Brechat, P., Lepretre, P., Kaltenbach, G., Berthel, M., & Lonsdorfer, J. (2009). Health benefits of physical activity in older patients: a review. *International Journal of Clinical Practice*, 63, 303-320.
- Wagner, N., Hassanein, K., & Head, M. (2010). Computer use by older adults: A multi-disciplinary review. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 870-882. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.chb.2010.03.029>
- Walker, S., Volkan, K., Sechrist, K., & Pender, N. (1988). Health promoting life-styles of older adults: comparisons with young and middle-aged adults, correlates and patterns. *Advances in Nursing Science*, 11, 76-90.
- Wantland, D., Portillo, C., Holzemer, W., Slaughter, R., & McGhee, E. (2005). The effectiveness of Web-based vs. non-Web-based interventions: a meta-analysis of behavioral change outcomes. *Journal of Medical Internet Research*, 6, e40.
- Warburton, D., Nicol, C., & Bredin, S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal*, 174, 801-809.
- Xie, B. (2011). Effects of an e-health literacy intervention for older adults. *Journal of Medical Internet Research*, 13, e90.

Chapitre III :

Etude de l'efficacité à long-terme d'une proposition locale de promotion de l'activité physique

Publication associée (annexe III.a) :

Mouton, A., & Cloes, M. (soumis). Long Term Efficacy of a Web-based, Center-based or Combined Physical Activity Intervention among Older Adults. *Health Education Research*.

I. Introduction

Pratiquer une activité physique régulière est essentiel pour la santé. Concrètement, trente minutes quotidiennes d'activité physique entraînent une diminution du risque de décès prématuré de 19% (Woodcock et al., 2011). Au fil des années, cette pratique permet aux seniors d'augmenter leur espérance de vie active, d'améliorer leur qualité de vie et de réduire l'incidence de nombreuses maladies chroniques en préservant leur fonctions physiques, mentales et sociales (Blair & Morris, 2009; Vogel et al., 2009). Même si un comportement physiquement actif est adopté relativement tard (60 à 70 ans), il est accompagné de bénéfices de santé non négligeables (Almeida et al. 2014 ; Hamer, Lavoie, & Bacon, 2013). A l'heure actuelle, une minorité de seniors respectent les recommandations en matière d'activité physique ce qui entraîne de nombreuses conséquences sur leur santé, mais aussi plus largement sur la santé publique (Lannoy & Lipszyc, 2000; Nelson et al., 2007; Sun et al., 2013).

Ce constat inquiétant signifie donc que les stratégies de promotion de l'activité physique proposées par les différents acteurs de notre société ne sont pas encore suffisamment efficaces. La revue de littérature exposée dans le *Chapitre 2* a mis en évidence que les interventions de promotion de l'activité physique par Internet pourraient s'avérer un moyen efficace pour changer les comportements des seniors en matière d'activité physique (Mouton & Cloes, 2013). Certaines recommandations pour la recherche future ont également été mises en évidence dans ce travail : un suivi à long-terme, un fondement théorique à l'intervention ou encore une approche centrée sur l'environnement local des participants. Faire appel à un modèle théorique tel que le modèle transthéorique en tant que fondation d'une intervention augmente ainsi la probabilité de réussite d'une intervention (Hou et al., 2014). Les interventions de promotion de l'activité physique présentant un ancrage local résultent aussi

généralement en de résultats plus favorables que des interventions plus standardisées (Ferney et al., 2009; van Stralen et al., 2009). Par ailleurs, le soutien social semble également un facteur prépondérant pour le maintien des participants dans une intervention en ligne (Brouwer et al., 2011). Ce soutien social a également été sollicité par les participants à l'étude exploratoire présentée dans le *Chapitre 2* de ce travail (Mouton & Cloes, 2014a). Certains seniors ont d'ailleurs été encore plus loin en expliquant qu'un contact direct régulier avec d'autres participants ou un professionnel de l'activité physique, de préférence dans un environnement local, les motiverait davantage à s'engager dans un programme de promotion de l'activité physique en ligne. Particulièrement chez les seniors plus défavorisés, les activités physiques pratiquées en groupe résultent en un engagement plus durable dans une activité physique régulière (Choi & DiNitto, 2013a).

Tout en souhaitant conserver un ancrage local et social, les seniors semblent donc prêts à accueillir avec bienveillance une démarche novatrice de promotion de l'activité physique par Internet. Si la mise en place d'une intervention en ligne adaptée au contexte local est tout à fait possible, le support social par Internet est souvent limité à un contact indirect. Il s'avère donc peut être judicieux de comparer les effets de plusieurs types d'interventions composées d'un ou de plusieurs de ces outils. Des études comparatives évaluant l'efficacité de différentes interventions est en effet nécessaire en vue d'identifier celles qui sont les plus susceptibles d'encourager l'adoption d'un style de vie actif chez les seniors (van der Bij et al., 2002).

Ce chapitre aura ainsi comme objectif de comparer différentes approches de promotion de l'activité physique à un niveau local et d'en examiner l'impact à long terme sur les comportements et connaissances des seniors à l'égard de l'activité physique. Plus précisément, trois types d'intervention ont été expérimentés : une intervention en ligne, une intervention locale en groupe, et une intervention combinant les deux méthodes. Notre première hypothèse de départ est que chacune de ces interventions est susceptible d'entraîner

un changement de comportement des seniors à l'égard de l'activité physique en comparaison avec un groupe contrôle. Deuxièmement, nous supposons que les changements de comportement seront davantage marqués dans le groupe bénéficiant des deux méthodes d'intervention.

II. Méthodologie

1. Participants et recrutement

Le protocole de l'étude, de la période de recrutement au suivi à un an, est présenté à la figure III.1. Cette étude a limité son cadre d'intervention à une seule commune francophone belge, la commune d'Esneux, dont les principales caractéristiques sont présentées dans le premier chapitre de ce travail. Les participants devaient résider sur le territoire communal, être âgés d'au moins 50 ans et bénéficier d'un accès régulier à l'Internet (\geq une fois par semaine) pour pouvoir être inclus dans l'étude. Ces derniers ont été recrutés via différents canaux d'informations en ligne (médias sociaux, site Internet communal) ou sur le territoire communal (dépliants et affiches, article dans le bulletin communal et information au sein des groupes seniors locaux). Un exemple d'affiche est présenté en annexe III.1.

2. Modèle d'étude

Cette étude emploie la méthode d'essai randomisé contrôlé appliqué à quatre groupes en parallèle. Chacun des groupes a complété un questionnaire d'évaluation juste avant le début de l'intervention (T0), juste après la fin de l'intervention de 3 mois (T1), 6 mois (T2) et 12 mois (T3) après le début de l'intervention. Une convention de recherche a été signée entre les autorités locales et les chercheurs impliqués dans cette étude avant le début de l'intervention (annexe I.1).

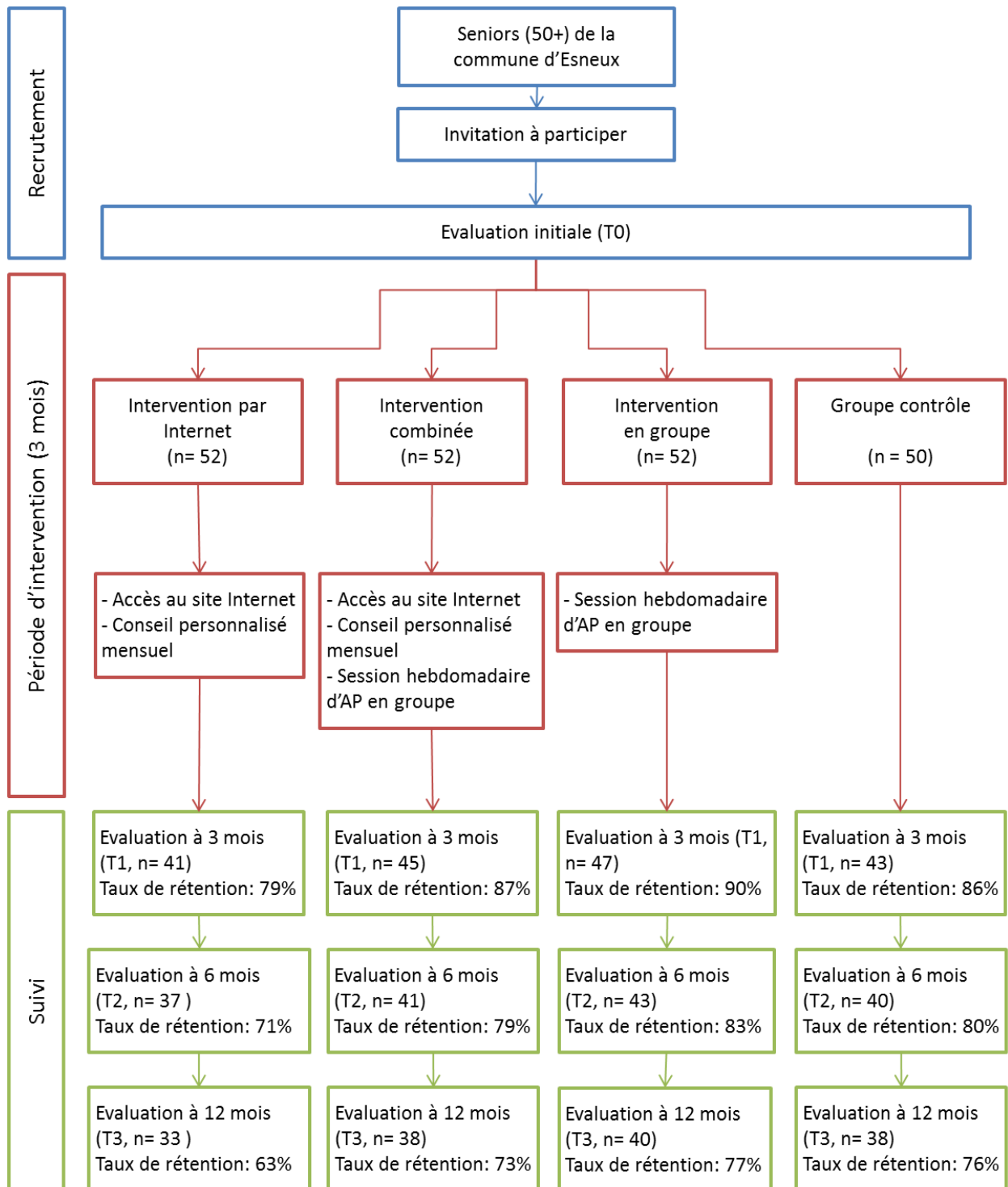


Figure III.1 Organigramme présentant les phases de recrutement, d'intervention et de suivi de l'intervention (le taux de rétention est calculé à partir du nombre initial de participants).

Toutes les personnes respectant les critères d'inclusion spécifiques à cette étude ont été invités à participer volontairement après avoir consenti à participer via un formulaire de consentement en ligne (annexe III.2). Ensuite, chaque participant a été incorporé aléatoirement dans un des quatre groupes que comporte cette étude dont le nom fait référence au type d'intervention reçu : (1) Internet, (2) cours collectif, (3) combiné (Internet et cours collectif) et (4) contrôle. Pour assurer l'anonymat des participants, un identifiant (code numérique) qui a été utilisé lors de chaque étape de collecte de données leur a été attribué dès le début de l'étude.

3. Intervention

Bougerplus est le nom donné à l'intervention de promotion de l'activité physique à destination des seniors de la commune d'Esneux participant à cette étude. D'une durée de trois mois, cette intervention peut être divisée en deux principales composantes : une intervention en ligne et une intervention locale en groupe. Le groupe Internet a donc bénéficié de l'intervention ligne, le groupe cours collectif de l'intervention locale en groupe et le groupe combiné des deux composantes de l'intervention. Le groupe contrôle n'a reçu aucune intervention mais a obtenu un accès libre à la plate-forme en ligne après les 12 mois de suivi.

a. Intervention en ligne

L'intervention en ligne est composée de deux principaux outils de promotion de l'activité physique. Premièrement, un site Internet dont l'accès est limité aux participants bénéficiant de l'intervention en ligne. Ce site internet (www.bougerplus.be) a été spécifiquement développé pour cette étude. Une équipe composée d'un informaticien, d'un graphiste et de deux professionnels de l'activité physique est à la base de la conception de cette plateforme en ligne. En tenant compte des enseignements découlant des deux études

entreprises dans le *chapitre 2* (Mouton & Cloes, 2013; Mouton & Cloes, 2014a), plusieurs principes ont été respectés dans la conception du site internet. Premièrement, la navigation sur la plateforme repose sur le modèle transthéorique de Prochaska and Velicer (1997). Ainsi, les participants ont été confrontés à une page d'accueil liée aux cinq stades de changement de comportement du modèle transthéorique (figure III.2): « à vos marques » (stade de precontemplation), « prêt ? » (stades de contemplation et de préparation) et « bougez ! » (stades d'action et de maintien).



Figure III.2 Page d'accueil du site internet www.bougerplus.be

Par ailleurs, un certain nombre d'onglets liés à l'environnement local des participants ont été intégrés au site internet en respect de l'approche écologique de la promotion de l'activité physique de Sallis et al. (2006). Ces différents onglets sont présentés de façon succincte ci-dessous.

(1) *Pourquoi bouger ?* Section reprenant les principaux bénéfices de santé occasionnés par la pratique régulière d'une activité physique reposant sur l'évidence scientifique actuelle.

(2) *Qu'est-ce que l'activité physique ?* Section renseignant sur la définition, les catégories et les intensités d'activité physique illustrées par des exemples concrets.

(3) *Quelles sont les recommandations ?* Section précisant les recommandations officielles de l'activité physique (WHO, 2010) de manière illustrée.

(4) *Success stories.* Témoignages de seniors ayant entrepris des actions pour adopter un style de vie actif et ayant observé des bénéfices sur leur santé.

(5) *Liens utiles.* Accès à d'autres ressources de promotion de l'activité physique disponibles en ligne.

(6) *Conseils pour débiter.* Accès à 10 conseils pour entamer une activité physique et devenir plus actif.

(7) *Se fixer des objectifs.* Proposition d'objectifs Spécifiques, Mesurables, Atteignables, Raisonnables et Temporellement définis (SMART) appliqués à l'activité physique.

(8) *Surmonter les barrières.* Contre-pied argumenté face à six barrières à la pratique d'activité physique couramment exprimées par les seniors.

(9) *Choisir son activité.* Conseils de pratique d'activité physique selon les préférences et objectifs de chaque individu.

(10) *Exemples de programmes.* Propositions illustrées d'exercices physiques à réaliser chez soi dans les quatre grandes composantes de la condition physique (endurance, équilibre, force, souplesse), ou directement sous la forme de séances complètes identiques à celles proposées aux participants bénéficiant de l'intervention locale en groupe.

(11) *Opportunités de pratique dans la commune.* Liste des associations, événements et infrastructures liés à l'activité physique locale.

(12) *Plans de randonnée.* Cartes renseignant des chemins ou sentiers de randonnée à pied ou à vélo à une échelle locale.

(13) *Mesurer mon activité.* Sensibilisation à l'utilisation d'un podomètre ou d'un cardiofréquencemètre pour mesurer son niveau d'activité physique.

(14) *Mon journal d'activité*. Journal personnel d'activité physique permettant de conserver une trace de sa pratique et d'observer ses progrès.

(15) *J'ai une question*. Espace d'expression permettant aux participants de poser des questions aux professionnels de l'activité physique.

(16) *Bouger ensemble*. Forum ayant pour objectif d'inciter les participants à pratiquer ensemble une activité physique régulière.

Ces différentes rubriques peuvent être complétées par l'onglet *News et plus* qui renseigne les participants des nouveautés en matière d'activité physique communale. Enfin, les onglets *A propos* et *Qui sommes-nous* éclairent les participants sur l'étude menée et les principaux acteurs qui la compose. Des exemples de captures d'écran relatives à ces différentes rubriques sont mis à disposition en annexe III.3. Il est important de souligner que la navigation sur la plateforme se fait librement sans que les participants ne doivent nécessairement suivre une voie linéaire entre chacune des rubriques proposées.

Le deuxième outil de l'intervention en ligne est formulé sous la forme d'un conseil personnalisé mensuel adressé aux participants sur base de leur stade de changement de comportement et leurs connaissances relatives à l'activité physique. Au début de chaque mois d'intervention, les participants des groupes Internet et combiné ont été amenés à répondre à un questionnaire composé de 18 questions. Ces questions font partie du questionnaire global qui a été envoyé à l'ensemble des groupes lors des périodes de collecte de données (annexe III.4). Les quatre premières questions posées faisaient référence au questionnaire de stade de changement de comportement relatif à l'activité physique développé par Marcus, Rossi, Selby, Niaura, et Abrams (1992). Ensuite, une série de questions à choix multiples avait pour objectif d'évaluer les connaissances des participants vis-à-vis de l'activité physique. Huit questions appréciaient les connaissances générales des participants (par exemple : « combien de pas un adulte devrait-il cumuler quotidiennement ? ») et six questions appréciaient les connaissances relatives aux opportunités de pratique d'activité physique communale (par

exemple : « dans quel quartier de la commune se situe le parcours Hébert ? »). Les participants étaient tenus de répondre à ce questionnaire pour pouvoir continuer à bénéficier de l'intervention en ligne : tant que le questionnaire n'était pas rempli, l'accès au site internet était bloqué. Juste après avoir complété le questionnaire, les participants recevaient un feedback automatisé en fonction des réponses fournies à chaque section du questionnaire (annexe III.5). Par ailleurs, les participants étaient encouragés à parcourir certains onglets du site internet en fonction de leur stade de changement de comportement relatif à l'activité physique (par exemple : la visite de l'onglet *pourquoi bouger ?* pour le stade de précontemplation), leurs connaissances générales relatives à l'activité physique (par exemple : les onglets *qu'est-ce que l'activité physique ?* ou *quelles sont les recommandations ?* pour les scores < 4/8) et relatives aux opportunités de pratique d'activité physique communale (par exemple : l'onglet *opportunités de pratique dans la commune* pour les scores < 3/6).

b. *Intervention locale en groupe (cours collectif)*

Les participants des groupes bénéficiant d'une intervention locale en groupe ont été invités à prendre part à un programme d'activité physique de trois mois (12 séances) se déroulant au sein d'une infrastructure communale. Le groupe de participants à ces activités a été divisé en deux (selon la préférence horaire de chaque participant) afin d'assurer des conditions de pratique suffisantes. Le programme proposé a été développé par un groupe de spécialistes en éducation physique familiers de la promotion de l'activité physique par les seniors. Une session type a d'ailleurs été expérimentée lors de l'étude pilote décrite dans le *chapitre 2* de ce travail (Mouton & Cloes, 2014a). Encadrée par un étudiant en dernière année de master en éducation physique, chaque session était composée (1) d'un échauffement cardiorespiratoire, musculaire et articulaire, (2) d'une combinaison d'exercices physiques sollicitant les composantes d'endurance, de force, d'équilibre et de souplesse de la condition

physique des participants, et (3) d'un retour au calme inspiré des techniques de relaxation. Une attention particulière a été portée afin de proposer des exercices physiques que les participants peuvent reproduire par eux-mêmes, à la maison, avec un équipement minimum.

Les participants du groupe combiné ont également eu accès à un rappel illustré de ces séances par l'intermédiaire de l'onglet *exemples de programmes* du site internet. Enfin, lors de chaque session, l'encadrant devait communiquer aux participants un conseil lié à l'activité physique en général (par exemple : « créez-vous un calendrier d'activité physique » ou « fixez vos propres objectifs personnels ») et un conseil lié à aux opportunités de pratique d'activité physique communale (par exemple : « renseignez-vous sur les infrastructures communales » ou « trouvez un partenaire d'activité physique en dehors du cours collectif »).

4. Collecte des données

Tous les participants à cette étude ont été soumis à un questionnaire à chaque étape de la collecte des données renseignées dans la figure III.1. Les participants du groupe Internet ont complété le questionnaire initial (T0) et de fin d'intervention (T1) en ligne tandis que les autres groupes l'ont complété dans un format papier. Les évaluations de suivi (T2 et T3) ont été conduites par téléphone dans l'ensemble des groupes. Afin d'évaluer l'impact à long terme des différentes interventions proposées, seules les données provenant des collectes à T0 et T3 seront développées dans cette étude.

a. Données démographiques

Lors de la première collecte de données (T0), les informations personnelles et sociodémographiques suivantes ont été collectées auprès des participants : l'âge, le sexe, la taille et le poids (permettant de calculer l'indice de masse corporel [IMC]), le niveau de diplôme le plus élevé (du niveau 1 = primaire au niveau 5 = universitaire ou supérieur de type

long), la sollicitation professionnelle (du niveau 1 = 0 heures [sans emploi ou retraité] au niveau 6 = plus de 40 heures/semaine), la perception du niveau de revenu (du niveau 1 = très défavorable au niveau 4 = très favorable), l'état de santé perçu (du niveau 1 = très mauvais au niveau 4 = très bon) et le fait d'être porteur d'une limitation physique chronique (0 = non porteur et 1 = porteur).

b. Niveau d'activité physique

La mesure auto-rapportée du niveau d'activité physique des participants a été réalisée à l'aide du Questionnaire International d'Activité physique dans sa version courte (IPAQ-S). Cet instrument a tout d'abord été validé et développé dans 12 pays dans sa forme longue et courte (Craig et al., 2003), complété ensuite par une analyse de fidélité de la version francophone (Rutten et al., 2003). L'IPAQ-S ne présente que des degrés d'association faibles à modérées avec des mesures plus objectives de l'activité physique (accélérométrie), y compris chez les seniors (Grimm, Swartz, Hart, Miller, & Strath, 2012; Tomioka, Iwamoto, Saeki, & Okamoto, 2011). Cependant, nous avons considéré que l'utilisation de la forme longue du questionnaire aurait entraîné un niveau d'abandon plus élevé, d'autant plus si les participants complètent celui-ci en ligne. Le questionnaire IPAQ-S interroge les participants sur les activités physiques d'une durée minimale de 10 minutes consécutives effectuées durant les sept derniers jours. Les informations fournies concernent ainsi le temps (le nombre de périodes d'activité physique et le temps moyen par période) passé à pratiquer une activité physique dans les dimensions professionnelles, domestiques, de loisir et de transport à trois niveaux d'intensité : marche, modéré et vigoureux. Des exemples concrets relatifs à chaque niveau d'intensité sont fournis aux participants (par exemple : « porter des charges légères, passer l'aspirateur, faire du vélo tranquillement ou jouer au volley-ball » pour le niveau d'activité modéré). En utilisant le protocole de notation de l'IPAQ (Patterson, 2005), le

niveau d'activité physique hebdomadaire a été calculé en multipliant le temps consacré à l'activité physique pour chaque niveau d'intensité par son équivalent métabolique (respectivement 3,3, 4 et 8 METs pour le niveau de marche, modéré et vigoureux). Les données peuvent ensuite être rapportées dans un format catégoriel (niveau de pratique faible, modéré ou élevé) ou continu (exprimé en MET-minutes/semaine). Les données continues ont été utilisées pour les raisons de cette étude.

c. *Stade de changement de comportement relatif à l'activité physique*

En accord avec le modèle transthéorique (Prochaska & Velicer, 1997), la mesure du degré d'engagement des individus dans une activité physique régulière a été appréciée dans cette étude. Dans cet outil d'évaluation développée par Marcus et al. (1992), quatre questions fermées (oui ou non) sont posées aux participants : « Vous êtes actuellement physiquement actif », vous avez l'intention de devenir plus actif physiquement dans les six prochains mois », vous pratiquez actuellement une activité physique régulière » et « vous pratiquez une activité physique régulière depuis maintenant six mois ». Les notions d'activité physique et d'activité physique régulière sont présentées aux participants avant de répondre à ces questions. L'algorithme de Marcus et Forsyth (2003) a été utilisé afin de classer les participants selon leur stade de comportement relatif à l'activité physique : *précontemplation* (n'envisage pas de changer de comportement), *contemplation* (envisage un changement de comportement dans les six prochains mois), *préparation* (prêt à adopter le nouveau comportement dans le mois à venir), *action* (changement de comportement engagé depuis moins de six mois) et *maintien* (changement de comportement engagé depuis plus de six mois).

d. *Connaissances de l'activité physique*

Les connaissances des participants au sujet de l'activité physique ont été évalués dans tous les groupes en utilisant le même instrument que celui qui a été présenté dans la présentation de l'intervention en ligne. Deux scores globaux ont été attribués aux participants en fonction de leurs réponses aux huit questions relatives aux connaissances générales (score /6) et aux six questions relatives aux connaissances relatives aux opportunités de pratique d'activité physique communale (score /6).

e. *Satisfaction vis-à-vis de l'intervention*

Les participants appartenant à chacun des groupes expérimentaux ont été amenés à donner leur avis sur l'intervention qu'ils ont reçue juste après celle-ci (T1). Le questionnaire de satisfaction (annexe III.6) comprenait des questions relatives à la satisfaction globale des participants mais aussi à la satisfaction vis-à-vis de chaque composante de l'intervention (le site Internet et les conseils personnalisés pour l'intervention ligne, les cours collectifs pour l'intervention locale en groupe). Les participants ont aussi été amenés à indiquer à quel point ils recommanderaient l'intervention à des pairs. Pour chaque question, une échelle de Likert en sept points (de 1= pas du tout à 7 = tout à fait) était présentée aux participants. D'autre part, trois questions ouvertes ont interrogé les participants sur leurs perceptions des aspects positifs, négatifs mais aussi sur les suggestions qu'ils proposeraient pour les interventions futures. Les trois catégories de réponses les plus citées pour ces trois questions ouvertes ont été considérées dans cette étude. Enfin, le nombre de visites sur le site internet des participants bénéficiant de l'intervention en ligne a également été mesuré.

5. *Analyses statistiques*

Des analyses de variance (ANOVA) et des tests de Chi-carré (χ^2) ont été conduits afin d'étudier les différences entre les caractéristiques initiales des participants ou encore leur degré de satisfaction de l'intervention entre les participants appartenant aux différents groupes étudiés. Des régressions logistiques ont été réalisées afin d'analyser si l'abandon des participants était lié à des caractéristiques des participants, mais aussi principalement afin d'apprécier les effets des interventions sur les différentes variables dépendantes étudiées. Par ailleurs, chaque mesure étudiée a été contrôlée pour les conditions d'interventions (avec le groupe contrôle comme groupe de référence), pour les valeurs initiales (T0) ainsi que pour les variables démographiques. Effectuer une régression des résultats en comparaison aux valeurs initiales permet de fournir un score de variation résiduelle (coefficient β). L'utilisation de ce score dans l'analyse des résultats est plus recommandée que l'utilisation du score de variation absolu puisque les participants présentant un niveau initial assez bon ont plus de chance de voir leur niveau augmenter fortuitement que ceux qui présentent un niveau initial plus élevé (Twisk, 2013). Les valeurs aberrantes ou atypiques ont été exclues des analyses lorsque celles-ci atteignant au moins 16 heures de pratique d'activité physique par semaine toutes intensités confondues (Patterson, 2005).

Pour une meilleure interprétation et comparaison des résultats entre les groupes, l'ampleur de l'effet (ES pour « effect size », coefficient d) de chaque intervention en comparaison avec le groupe contrôle a été calculé en utilisant le test de Cohen. Le coefficient d de Cohen est obtenu divisant la différence entre la moyenne de deux variables par leur écart-type cumulé (Cohen, 1988). En suivant les consignes d'interprétation du coefficient d de Cohen, on peut considérer comme petit un effet de 0,20, moyen un effet de 0,50 et grand un effet de 0,80. Enfin des corrélations de Spearman (coefficient ρ) ont été effectuées afin d'examiner si le nombre de connections sur le site internet était associé aux changements

observés au niveau des variables étudiées dans les groupes bénéficiant d'une intervention en ligne. Pour chaque test, une valeur de $p \leq 0.05$ était considérée comme statistiquement significative. Toutes les analyses statistiques ont été exécutées avec le programme SPSS pour Windows (Version 19).

III. Résultats

1. *Caractéristiques des participants*

Parmi l'échantillon initial de participants ($n = 206$), 149 d'entre eux (72%) ont complété le questionnaire de suivi à 12 mois. Six participants ont été exclus des analyses car ils ont déclaré au moins une fois avoir pratiqué au moins 16 heures de pratique d'activité physique par semaine toutes intensités confondues. Les participants les plus jeunes ($B = 0,374$, $p < .001$), ceux du groupe Internet ($B = 0,214$, $p = .006$), à un stade de précontemplation ou de contemplation ($B = 0,174$, $p = .012$) ou encore avec une sollicitation professionnelle plus importante ($B = 0,141$, $p = .023$) étaient plus susceptibles de stopper leur participation à l'étude. Les caractéristiques principales des quatre groupes de participants formés sont présentées dans le tableau III.1.

Les participants du groupe cours collectif étaient significativement plus âgés que ceux du groupe Internet ($p < .001$) et du groupe combiné ($p = .008$). Ils étaient aussi significativement moins sollicités par une occupation professionnelle que les participants du groupe Internet ($p < .001$). Aucune autre différence significative n'a été observée entre les groupes. Pour rappel, les résultats qui suivent ont tous été contrôlés pour ces variables initiales.

Tableau III.1. Caractéristiques principales des quatre groupes (moyenne [M] \pm écart-type [σ] ou %) inclus dans le suivi à 12 mois de l'étude.^a

	Internet (n = 33) M \pm σ	Cours collectif (n = 40) M \pm σ	Combiné (n = 38) M \pm σ	Contrôle (n = 38) M \pm σ	valeur <i>p</i>
Démographie					
Genre (% hommes)	39,6 %	32,2 %	35,3 %	38,3 %	0,231
Age (années)	61,2 \pm 6,3	69,8 \pm 7,4	63,2 \pm 5,7	66,1 \pm 6,8	0,012
IMC (kg/m ²)	23,5 \pm 4,3	25,2 \pm 4,3	25,1 \pm 4,5	23,7 \pm 4,1	0,102
Education (% \geq supérieur de type long)	52,9 %	43,1 %	45,1 %	44 %	0,378
Profession (% sans sollicitation)	64,6 %	74,2 %	70,9 %	69,5%	0,008
Revenu (% \geq favorable)	60,3 %	53,8 %	52,9 %	54,1 %	0,213
Santé (% \geq bonne)	64,7 %	70,8 %	70,6 %	72,2 %	0,412
Limitation physique (%)	13,7 %	9,6 %	11,8 %	12,5 %	0,321
Activité physique (AP)					
Niveau d'AP (MET- minutes/semaine)	1215,3 \pm 766,9	1324,2 \pm 867,7	1340,4 \pm 710,8	1394,9 \pm 836,34	0,183
Stade de changement					
Précontemplation	7,9 %	8,4 %	6,8 %	9,8 %	0,126
Contemplation	19,2 %	19,8 %	22,7 %	16,3 %	
Préparation	18,3 %	20,5 %	17,3 %	15,4 %	
Action	19,7 %	18,3 %	15,8 %	14,8 %	
Maintien	34,9 %	33 %	37,4 %	43,7 %	
Connaissances de l'AP					
Générales (/8)	3,1 \pm 1,4	2,4 \pm 1,3	2,9 \pm 1,6	2,5 \pm 1,1	0,313
Opportunités locales (/6)	1,9 \pm 1,1	1,6 \pm 1,2	2,1 \pm 1,6	2 \pm 1,5	0,417

^a Les valeurs en gras se réfèrent à une différence significative entre les groupes à $p < 0,05$.

2. Effets de l'intervention

a. Niveau d'activité physique

Au regard des résultats présentés dans le tableau III.2., l'intervention combinée est la seule ayant permis une augmentation du niveau d'activité physique ($\beta = 182,56$; $p = 0,041$) en comparaison avec le groupe contrôle, avec un effet relativement faible ($\rho = 0,20$). En effet, le niveau d'activité physique a augmenté en moyenne de 238 MET-minutes/semaine alors qu'il a diminué de 21 MET-minutes/semaine dans le groupe contrôle.

Tableau III.2. Effets des différentes interventions sur les variables dépendantes étudiées à 12 mois de suivi. ^{a,b}

	β^c	Erreur standard (ES)	Valeur p	Intervalle de confiance (IC) à 95%	ρ^d
Niveau d'activité physique (AP) (MET–minutes/semaine)					
Internet	96,13	62,17	0,247	- 28,21 – 220,47	0,06
Cours collectif	165,18	68,13	0,083	28,92 – 301,44	0,14
Combinée	182,56	67,67	0,041	47,22 – 317,9	0,20
Stade de changement					
Internet	0,26	0,19	0,113	- 0,12 – 0,64	0,13
Cours collectif	0,68	0,20	0,002	0,28 – 1,08	0,25
Combinée	0,89	0,21	0,001	0,47 – 1,31	0,31
Connaissances de l'AP (générales)					
Internet	1,38	0,51	0,023	0,36 – 2,4	0,20
Cours collectif	1,17	0,54	0,093	0,09 – 2,25	0,13
Combinée	1,69	0,58	0,003	0,53 – 2,85	0,24
Connaissances de l'AP (opportunités locales)					
Internet	1,17	0,35	0,002	0,47 – 1,87	0,26
Cours collectif	1,09	0,41	0,029	0,27 – 1,91	0,20
Combinée	1,43	0,38	0,001	0,67 – 2,19	0,29

^a Les résultats sont présentés en comparaison avec les valeurs observées dans le groupe contrôle.

^b Les valeurs en gras se réfèrent à un effet significatif de l'intervention à $p < 0,05$.

^c Coefficient du score de variation résiduelle.

^d Coefficient de l'ampleur de l'effet (« effect size »).

A la fois dans le groupe Internet et le groupe cours collectif, aucune augmentation significative du niveau d'activité physique n'a été observée. Cependant, un effet se situant à la limite du seuil de la signification a été observé au sein du groupe cours collectif ($\beta = 165,18$; $p = 0,083$; $\rho = 0,14$) avec une augmentation moyenne de 189 MET-minutes/semaine. Le niveau d'activité physique au sein du groupe Internet a quant à lui augmenté en moyenne de 94 MET-minutes/semaine. Aucune des caractéristiques initiales des participants ne s'est révélée être un prédicteur des effets observés dans chaque condition d'intervention.

b. *Stade de changement de comportement relatif à l'activité physique*

Des augmentations significatives du stade de changement de comportement relatif à l'activité physique ont à la fois été constatées au sein du groupe cours collectif ($\beta = 0,68$; $p = 0,002$; $\rho = 0,25$) et du groupe combiné ($\beta = 0,89$; $p = 0,001$; $\rho = 0,31$). Le pourcentage de participants atteignant au moins le stade d'action a augmenté de 11,3% dans le groupe combiné, 9,8% dans le groupe cours collectif, 4,7% dans le groupe Internet et 1,4% dans le groupe contrôle. L'effet de l'intervention sur le stade de changement de comportement relatif à l'activité physique est modéré par le niveau de diplôme le plus élevé des participants au sein du groupe cours collectif ($\beta = 0,23$; ES = 0,08; $p = 0,032$) et du groupe combiné ($\beta = 0,20$; ES = 0,07; $p = 0,039$). Aucune autre caractéristique initiale des participants ne s'est révélée être un prédicteur des effets observés dans chaque condition d'intervention.

c. *Connaissances de l'activité physique*

Les connaissances générales en matière d'activité physique ont augmenté significativement au sein du groupe combiné ($\beta = 1,69$; $p = 0,003$; $\rho = 0,24$) et du groupe Internet ($\beta = 1,38$; $p = 0,023$; $\rho = 0,20$). Sur une échelle de huit points, cela représente une

augmentation moyenne de 1,4 point dans le groupe combiné et de 1,1 point dans le groupe Internet. Les scores moyens ont également augmenté dans les groupe cours collectif (0,8 point) et le groupe contrôle (0,3 point) mais de façon non significative. A l'avantage des participants les moins âgés, seul l'âge des participants a joué un rôle de modérateur de l'effet de l'intervention sur les connaissances générales en matière d'activité physique au sein du groupe combiné ($\beta = 0,78$; $ES = 0,29$; $p = 0,002$) et du groupe Internet ($\beta = 0,61$; $ES = 0,22$; $p = 0,009$).

Les connaissances relatives aux opportunités de pratique d'activité physique communale ont augmenté de manière significative dans tous les groupes expérimentaux. Cependant, l'ampleur de l'effet observé était plus important dans le groupe combiné ($\beta = 1,43$; $p = 0,001$; $\rho = 0,29$) que dans le groupe Internet ($\beta = 1,17$; $p = 0,003$; $\rho = 0,26$) et le groupe cours collectif ($\beta = 1,09$; $p = 0,029$; $\rho = 0,20$). Sur une échelle de six points, cela correspond à une augmentation moyenne de 1,3 points dans le groupe combiné, 1,1 point dans le groupe Internet et 0,7 point dans le groupe cours collectif. Le score moyen du groupe contrôle a à peine augmenté de 0,1 point. L'âge et le niveau de diplôme le plus élevé des participants ont montré qu'ils exerçaient un rôle de modérateur pour l'effet de l'intervention sur les connaissances relatives aux opportunités de pratique d'activité physique communale dans les groupes combiné ($\beta = 0,69$; $ES = 0,23$; $p = 0,001$ et $\beta = 0,29$; $ES = 0,11$; $p = 0,01$, respectivement) et Internet ($\beta = 0,58$; $ES = 0,20$; $p = 0,004$ et $\beta = 0,26$; $ES = 0,12$; $p = 0,017$, respectivement). L'âge des participants, encore une fois en faveur des participants les moins âgés, était le seul modérateur de cette relation au sein du groupe cours collectif ($\beta = 0,56$; $ES = 0,22$; $p = 0,009$).

3. Satisfaction vis-à-vis de l'intervention

Le degré de satisfaction des participants au sein de chaque groupe expérimental est présenté dans le tableau III.3. Globalement, les participants des groupes combiné ($p < 0,001$) et cours collectif ($p = 0,007$) sont significativement plus satisfaits de l'intervention reçue que le groupe Internet. Le degré de satisfaction vis-à-vis du site Internet était significativement plus grand au sein du groupe combiné que du groupe Internet ($p = 0,021$). Le nombre de connections au site Internet était également significativement différent entre ces deux groupes ($p = 0,011$), avec une moyenne de 18 visites ($\sigma = 14$) pour le groupe Internet et de 39 visites ($\sigma = 21$) pour le groupe combiné durant les 3 mois d'intervention. Le degré de corrélation entre le nombre de connections au site Internet et les variables dépendantes suivantes était significatif : le stade de changement de comportement relatif à l'activité physique ($r = 0,20$, $p = 0,019$), les connaissances de l'activité physique en général ($r = 0,27$, $p = 0,006$) et relatives aux opportunités de pratique d'activité physique communale ($r = 0,32$, $p = 0,001$).

Tableau III.3. Degré de satisfaction des participants en fonction de l'intervention reçue ^{a,b}

Critère de satisfaction	Internet (n = 33) Moyenne \pm σ	Cours collectif (n = 40) Moyenne \pm σ	Combiné (n = 38) Moyenne \pm σ	Valeur p
Intervention globale	4,44 \pm 1,24	6,09 \pm 1,17	5,83 \pm 1,13	0,001
Site internet	4,45 \pm 1,06	NA ^c	5,32 \pm 1,19	0,021
Conseils personnalisés	4,35 \pm 1,25	NA	5,01 \pm 1,02	0,092
Cours collectif	NA	6,12 \pm 1,19	6,19 \pm 0,95	0,513
Recommandations à des pairs	5,21 \pm 1,03	6,33 \pm 0,86	6,39 \pm 0,72	0,009

^a Sur une échelle allant de 1 (= pas du tout satisfait) à 7 (« extrêmement satisfait »).

^b Les valeurs en gras se réfèrent à une différence significative entre les groupes à $p < 0,05$.

^c NA = non applicable.

Les participants des groupes combiné ($p = 0,002$) et cours collectif ($p = 0,015$) recommanderaient davantage l'intervention à des pairs que les participants du groupe Internet.

Enfin, les avis des participants relatifs aux aspects positifs, négatifs mais aussi leurs suggestions pour les interventions futures sont présentés dans le tableau III.4.

Tableau III.4. Aspects positifs, négatifs et suggestions proposés par les participants de chaque groupe expérimental.^a

	Internet (n = 33)	Cours collectif (n = 40)	Combiné (n = 38)
Aspects positifs	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Design du site</i> 2. <i>Facilité d'utilisation</i> 3. <i>Accent sur les opportunités de pratique communales</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conseils généraux et liés aux opportunités communales 2. Comportement de l'encadrant 3. Convivialité 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interactions sociales 2. Comportement de l'encadrant 3. <i>Informations et design du site</i>
Aspects négatifs	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Accessibilité du site</i> 2. <i>Manque de mises à jour du site</i> 3. <i>Surcharge de questionnaires</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manque d'individualisation 2. Manque de diversité 3. Manque d'exercices de souplesse 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Manque de mises à jour du site</i> 2. <i>Accessibilité du site</i> 3. Manque d'individualisation
Suggestions	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Faciliter l'accès au site</i> 2. <i>Mettre en évidence les mises à jour du site</i> 3. <i>Prévoir des cours d'informatique</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Augmenter le nombre de sessions par semaine 2. Adapter en fonction du niveau d'AP 3. Adapter en fonction des limitations physiques 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adapter en fonction du niveau d'AP 2. Augmenter le nombre de sessions par semaine 3. <i>Faciliter l'accès au site</i>

^a Les éléments de réponse présentés dans le tableau correspondent à ceux qui ont été les plus cités par les participants dans chaque groupe expérimental. Ces éléments sont en caractères italiques ou normaux selon qu'ils se réfèrent à des composantes en ligne ou hors ligne de l'intervention, respectivement.

IV. Discussion

Cette étude avait pour objectif de comparer l'efficacité à long terme de trois approches de promotion de l'activité physique à destination de seniors résidant dans la même commune.

A partir des résultats obtenus, on peut tout d'abord constater que seule l'intervention combinée a entraîné une augmentation significative du niveau d'activité physique des participants après un an de suivi. La composante cours collectif de cette intervention semble avoir joué un rôle plus important dans l'atteinte de ce résultat. En effet, si l'on observe les résultats dans les autres groupes expérimentaux, le groupe cours collectif présente une augmentation presque significative du niveau d'activité physique de ses participants, ce qui n'est pas le cas dans le groupe Internet. Néanmoins, on peut considérer que l'ajout d'une composante en ligne à l'intervention est bénéfique puisque seule la combinaison des deux composantes aboutit à des améliorations significatives. Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par Peels, Bolman, et al. (2013) indiquant qu'une intervention de promotion de l'activité physique par Internet seule ne suffit pas à augmenter le niveau d'activité physique des seniors à long terme. Ce même groupe de recherche a d'ailleurs mis en évidence que les outils d'intervention mis à disposition par Internet étaient moins appréciés et utilisés par les seniors que des outils au format papier (Peels, de Vries, et al., 2013). Ceci est également cohérent vis-à-vis du degré d'appréciation plus faible attribué à l'intervention en ligne et au site internet par les participants. Lorsqu'ils ont été uniquement exposés à cette intervention en ligne, les participants se sont d'ailleurs beaucoup moins connectés au site internet. En bénéficiant d'une intervention combinée, les participants fréquentent plus de deux fois plus les outils mis à disposition en ligne. Ceci met en évidence le rôle primordial du support social

qui entraîne une plus grande exposition à un site internet (Brouwer et al., 2011) et un engagement plus durable dans l'intervention (Choi & DiNitto, 2013a). Même si le nombre moyen de visites du site internet semble encore assez bas (l'équivalent d'une visite tous les 3 jours dans le groupe combiné et tous les 6 jours dans le groupe Internet), une autre étude a précisé que les seniors avaient tendance à être de plus fidèles et réguliers utilisateurs d'une plateforme en ligne de promotion de l'activité physique (Ammann et al., 2013). Comme cela a été souligné dans le *chapitre 2* de notre travail, une intervention de promotion de l'activité physique par Internet semble donc suffisamment acceptable pour un public senior à partir du moment où des interactions sociales complémentaires sont offertes (Mouton & Cloes, 2014a). La motivation à la pratique engendrée par les interactions sociales, reconnue dans la littérature scientifique (Hirvensalo et al., 1998; Ståhl et al., 2001), a sans doute aussi contribué au plus faible niveau d'abandon observé dans les groupes cours collectif et combiné. L'intervention plus complète reçue au sein de groupe combiné est aussi une hypothèse plausible pouvant expliquer les meilleurs résultats obtenus. La méta-analyse de Davies et al. (2012) a d'ailleurs mis en évidence qu'une relation de dose à effet relativement linéaire est observée au niveau des interventions de promotion de l'activité physique par Internet.

L'intervention locale en groupe et l'intervention combinée ont toutes deux entraîné une augmentation significative du stade de changement de comportement relatif à l'activité physique après un an de suivi. Cette tendance est fortement similaire à celle qui a été observée pour l'évolution du niveau d'activité physique, excepté pour le groupe Internet qui n'obtient pas d'amélioration significative dans le cas présent. La valeur ajoutée de la composante en ligne de l'intervention tend donc ici à être moins évidente étant donné que l'intervention locale en groupe aboutit déjà à des améliorations significatives assez proches de celles de l'intervention combinée. L'intervention en ligne n'a donc pas abouti à des améliorations du stade de changement de comportement aussi conséquentes que dans une étude comparable

(Irvine et al., 2013). Les résultats de notre étude doivent également prendre en considération l'effet modérateur du niveau de diplôme des participants : ceux ayant obtenu un diplôme de niveau plus élevé ont davantage augmenté leur stade de comportement relatif à l'activité physique après un an de suivi. La problématique de fracture numérique, particulièrement marquée chez les seniors fragilisés par une dépendance physique, mentale ou économique (Choi & Dinitto, 2013b), semble donc toujours d'actualité. La proportion de participants, titulaires d'un diplôme de l'enseignement secondaire de type long ou universitaire, est néanmoins inférieure à celle observée dans les études antérieures de promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors (Ammann et al., 2013; Irvine et al., 2013). La recherche dans ce domaine devrait donc s'efforcer à atteindre les groupes socio-économiquement désavantagés. L'approche locale utilisée dans cette étude se profile comme une première étape dans ce sens. La formation des seniors à l'usage de l'Internet permettrait sans doute de se rapprocher encore de cet objectif, bien que certaines limites comme l'accès régulier à un ordinateur ou à l'Internet sont toujours bien présentes dans les tranches les plus défavorisées de la population. Cependant, l'ouverture vers l'Internet n'est plus limitée à l'heure actuelle à l'accès à un ordinateur. Ainsi, même parmi les publics plus défavorisés, les téléphones portables (« smartphones ») représentent désormais une des voies privilégiées pour accéder à l'Internet (Zickuhr & Smith, 2012). Au regard d'une revue de littérature très récente (Bort-Roig, Gilson, Puig-Ribera, Contreras, & Trost, 2014), l'approfondissement de la recherche en promotion de l'activité physique par l'intermédiaire de dispositifs mobiles s'avèrerait donc pertinente.

La connaissance des participants relative à l'activité physique en général a augmenté de façon presque significative dans les trois groupes expérimentaux, avec encore une fois de meilleurs résultats obtenus au sein du groupe combiné. Par ailleurs, la connaissance des participants, relative aux opportunités de pratique communale a augmenté significativement

dans les trois conditions d'intervention. Au-delà de toute comparaison, on constate tout d'abord que le niveau de connaissance des seniors est relativement faible et diminue avec l'âge. Ce constat a déjà été observé lors de notre enquête initiale communale développée dans le *chapitre 1*, mais également à plus large échelle (Cunningham et al., 2013). Ce manque de connaissance est d'ailleurs assez inquiétant car la connaissance des actions spécifiques à l'activité physique entreprises dans l'environnement local est considérée comme un prédicteur de l'adoption d'un style de vie actif (Ståhl et al., 2001).

Contrairement aux résultats discutés précédemment, l'intervention en ligne a entraîné davantage de progrès au niveau des connaissances relatives à l'activité physique que l'intervention locale en groupe. Les participants bénéficiant de l'intervention en ligne ont été potentiellement plus exposés à des informations relatives à l'activité physique. En effet, en plus d'un accès libre au site internet, ces participants ont également complété à trois reprises un questionnaire évaluant leurs connaissances relatives à l'activité physique débouchant sur des conseils personnalisés. De leur côté, les participants à l'intervention locale en groupe n'ont reçu que deux conseils oraux par séance d'activité physique (un conseil général et un conseil spécifique aux opportunités locales de pratique). Cela signifie donc que les éducateurs physiques pourraient encore introduire davantage d'informations relatives à l'activité physique durant leurs séances en multipliant les canaux d'informations. L'analyse des comportements de l'encadrant pourrait aussi permettre de mieux comprendre les facteurs de l'intervention qui sont susceptibles de conduire à des résultats encore plus favorables. Un outil validé permet ainsi de mesurer l'activité physique des participants, le contexte du cours collectif et le comportement de l'intervenant (McKenzie, Sallis & Nader, 1991). Ce dernier devrait être cependant adapté avant utilisation car il s'applique à un contexte scolaire.

Néanmoins, les conseils fournis lors de ces cours collectifs aboutissent déjà à des changements significatifs en matière de connaissances relatives aux opportunités locales de

pratique d'activité physique, mais dans une moindre mesure que dans les autres groupes. L'ensemble de ces résultats est donc assez prometteur puisque la connaissance relative à l'environnement local a déjà montré une association significative avec les comportements en matière d'activité physique (Duncan et al., 2005; Ståhl et al., 2001). Plus spécifiquement, la perception de la disponibilité d'opportunités locales de pratique d'activité physique est étroitement liée au comportement en matière d'activité physique (Prins et al., 2009). Cependant, les résultats des études actuelles présentent encore certaines incohérences (Arango, Paez, Reis, Brownson, & Parra, 2013). Certaines études préliminaires nécessitant d'être complétées ont d'ailleurs mis en évidence que ces perceptions de l'environnement pourraient être associées à la disposition des individus à faire passer leurs intentions d'activité physique en de réels comportements physiquement actifs (Amireault et al., 2008; Rhodes, Brown, & McIntyre, 2006). *Le Chapitre 4* de ce travail tentera d'ailleurs d'apporter une réponse à ces questions.

Au contraire de la plupart des études existantes dans le domaine, cette recherche a permis de collecter des informations plus qualitatives à propos de l'intervention. Le degré de satisfaction à propos de l'intervention était significativement plus élevé dans les groupes cours collectif et combiné par rapport au groupe Internet. Ceci reflète l'appréciation modérée des participants vis-à-vis des composantes en ligne de l'intervention. Ces derniers ont d'ailleurs mis en avant le manque de mises à jour ou la difficulté d'accès au site internet. Proposer des mises à jour régulières est en effet un gage de visites plus longues et plus fréquentes des participants (Brouwer et al., 2011). La popularité des réseaux sociaux actuels suffit à démontrer que des mises à jour régulières combinées à de fréquentes interactions sociales encouragent davantage les individus à fréquenter un site internet. Les réseaux sociaux sont tellement utilisés que des échelles d'addiction à ceux-ci commencent à être développées (Andreassen, Torsheim, Brunborg, & Pallesen, 2012). Les recherches futures pourraient dès

lors s'inspirer des stratégies d'intervention proposées par ces outils pour les appliquer au domaine de promotion de l'activité physique.

La difficulté d'accès à notre site internet était principalement liée à la nécessité d'introduire systématiquement un nom d'utilisateur et un mot de passe lors de la connexion. Si l'on ajoute à cela la surcharge en questionnaires perçue par les participants, ces facteurs peuvent expliquer le plus haut niveau d'abandon constaté dans le groupe Internet. Le fait de citer principalement des aspects négatifs liés à l'intervention en ligne et positifs liés à l'intervention locale en groupe chez les participants du groupe combiné vient confirmer ces propos. Encore une fois, le support social semble déterminant puisque les relations avec les encadrants ou les autres participants sont les éléments positifs les plus cités pour l'intervention locale en groupe. Le modèle de l'auto-détermination met d'ailleurs en évidence qu'une motivation intrinsèque est plus susceptible d'apparaître chez un individu dont le soutien social lui apporte les besoins fondamentaux de compétence, d'appartenance sociale et d'autonomie (Ryan & Deci, 2000). Selon Friederichs et al. (2014), adopter cette approche centrée sur le participant dans la promotion de l'activité physique par Internet pourrait favoriser l'appréciation de l'intervention chez les seniors et ainsi en augmenter l'efficacité. Le besoin de compétence et d'autonomie pourrait dès lors être apporté par une formation du senior à l'utilisation des nouvelles technologies, mais aussi en adaptant ces technologies aux particularités du public cible (NIA, 2009).

Les participants bénéficiant d'un accès à l'intervention locale en groupe ont cependant signalé qu'ils auraient souhaité recevoir un cours collectif plus adapté à leur niveau d'activité physique ou à leurs limitations fonctionnelles. La principale raison liée à ce manque d'adaptation est relative au grand nombre de participants présents lors des cours collectifs. La diversité de niveau de condition physique rencontrée chez les seniors nécessite une intervention hautement individualisée. Il serait donc préférable de limiter le nombre de

participants par séance pour parvenir à cet objectif, ce qui n'est pas aisé lorsque l'on souhaite s'adresser à un public le plus large possible. Quoiqu'il en soit, l'intervention d'un spécialiste de l'éducation physique s'avère indispensable afin de gérer un groupe si hétérogène. Une exploration des approches didactiques proposées lors des cours collectifs constituerait donc une analyse pertinente des facteurs sous-jacents à l'intervention et permettrait de dépasser la simple analyse des effets qui est généralement proposée dans la littérature scientifique.

I. Limitations

Cette étude est sujette à certaines limitations. Le nombre relativement réduit de participants invite à une interprétation prudente des résultats en tenant compte des particularités du contexte d'intervention (disponibles au *chapitre I*). Les participants présentaient un niveau d'éducation moyen assez élevé, avec un niveau de revenu favorable, ou encore avec peu de limitations fonctionnelles. Des études menées à plus large échelle, dans différentes communes et auprès de publics présentant des conditions de vie variées permettraient de dépasser ce biais. Une autre limite est liée à l'utilisation de questionnaires auto-rapportés qui ont pu entraîner un biais de désirabilité sociale chez les participants. Ainsi, le questionnaire IPAQ-S affiche une tendance à la surestimation du niveau d'activité physique (Lee et al., 2011). Cependant, l'utilisation du même questionnaire à chaque étape de la collecte des données ainsi que du score de variation résiduelle limite l'impact de ce biais. Par ailleurs, les résultats peuvent aussi être influencés par l'abandon de certains participants en cours d'étude (28%). Néanmoins, le niveau d'abandon observé est comparable à celui qui a été rencontré dans d'autres études de promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors (Mouton & Cloes, 2013). Enfin, les différentes méthodes d'administration des questionnaires (par téléphone, auto-rapporté en ligne ou au format papier) peuvent aussi influencer les résultats obtenus. Néanmoins, pour l'IPAQ-S, le questionnaire auto-rapporté et

l'entretien téléphonique ont montré des niveaux de corrélation acceptables (ρ = entre 0.47 et 0.80) (Craig et al., 2003).

2. Conclusions

En entraînant des augmentations significatives du niveau d'activité physique, du stade de changement de comportement relatif à l'activité physique, mais aussi des connaissances générales et relatives aux opportunités locales en matière d'activité physique, l'intervention combinée semble inclure les facteurs informationnels, sociaux et environnementaux permettant l'adoption d'un style de vie actif à long terme des seniors. L'intervention locale en groupe est plus susceptible d'induire des changements de comportement en matière d'activité physique tandis que l'intervention en ligne était plus à même d'induire une amélioration des connaissances relatives à l'activité physique. L'intérêt d'une approche de promotion de l'activité physique centrée sur l'environnement local a été souligné par les participants eux-mêmes mais aussi par l'augmentation de leurs connaissances des opportunités locales de pratique d'activité physique. Le support social apporté par les pairs ou par l'éducateur physique durant l'intervention s'avère crucial pour l'implication des seniors dans un programme de promotion de l'activité physique. L'intervention en ligne doit d'ailleurs encore être optimisée pour une adaptation au public senior. La mise en place d'interventions à plus large échelle, l'ouverture à un public moins favorisé, l'adoption d'une approche davantage centrée sur le participant ou encore l'analyse des facteurs sous-jacents à l'intervention constituent des pistes d'actions proposées pour le développement de la recherche dans le domaine de la promotion de l'activité physique chez les seniors.

V. Synthèse du chapitre

La promotion de l'activité physique chez les seniors est un véritable enjeu de société. A l'heure actuelle, le déficit d'activité physique observé au sein de cette population invite à penser que les stratégies développées ne sont pas encore suffisantes pour contrecarrer ce phénomène. La démarche entreprise dans le *chapitre 2* de ce travail a permis d'apporter une assise suffisamment solide pour la mise en place d'une intervention adaptée à un contexte local d'application. Les recommandations provenant de cette analyse préalable ont également mis en évidence le besoin d'un suivi à long terme des participants, d'une approche théorique de référence et d'une adaptation à l'environnement local. Par ailleurs, un support social substantiel pouvait aussi être considéré comme un facteur de réussite de l'intervention.

Ces recommandations ont donc été transposées au sein d'un projet local de promotion de l'activité physique. Ce chapitre avait comme objectif de comparer différentes approches de promotion de l'activité physique à un niveau local et d'en examiner l'impact à long terme (un an) sur les comportements et connaissances des seniors à l'égard de l'activité physique. Trois modalités d'intervention ont été expérimentées : une intervention en ligne, une intervention locale en groupe et une intervention combinant ces deux méthodes. Durant les trois mois d'intervention, l'intervention en ligne a combiné un accès à un site internet adapté au contexte communal des seniors et à un feedback mensuel, tandis que l'intervention locale en groupe était composée d'un cours collectif hebdomadaire également adapté au contexte communal.

Notre première hypothèse de départ était que chacune de ces interventions serait susceptible d'entraîner un changement de comportement des seniors à l'égard de l'activité physique en comparaison avec un groupe contrôle. Cette première hypothèse a été largement vérifiée. Si l'on considère les quatre principales variables dépendantes étudiées (niveau

d'activité physique, stade de comportement relatif à l'activité physique, connaissances de l'activité physique en général ou relatives aux opportunités locales de pratique), les évolutions constatées dans chaque groupe ont systématiquement été supérieures à celles observées dans le groupe contrôle (12/12), et ce de façon majoritairement significative (8/12).

Notre deuxième hypothèse initiale était que les changements de comportement relatifs à l'activité physique seraient davantage marqués dans le groupe bénéficiant des deux méthodes d'intervention. Avec des effets systématiquement plus importants observés dans ce groupe, cette hypothèse a également été pleinement vérifiée. Au regard des résultats observés dans les deux autres groupes, il semble que l'intervention locale en groupe soit plus à même d'entraîner une amélioration significative des comportements tandis que l'intervention en ligne semble plus susceptible d'entraîner une amélioration significative des connaissances des seniors à propos de l'activité physique.

Le soutien social s'est avéré primordial durant le programme de promotion de l'activité physique proposé. Ainsi, les participants ayant bénéficié de l'intervention locale en groupe semblent avoir été plus réguliers dans l'utilisation des outils mis à disposition en ligne, d'une part, et à plus apprécier l'intervention proposée et donc à être moins sujets à l'abandon, d'autre part. Malgré son impact positif sur les comportements relatifs à l'activité physique, l'intervention en ligne doit encore être optimisée en adaptant son contenu ou en formant davantage le public senior à son utilisation. L'intérêt d'une approche de promotion de l'activité physique centrée sur l'environnement local a été souligné par les participants eux-mêmes mais aussi par l'augmentation de leurs connaissances des opportunités locales de pratique d'activité physique.

Alors que certaines études ont déjà mis en évidence que les perceptions de l'environnement local spécifique à l'activité physique sont significativement associées aux

comportements en matière d'activité physique, il serait opportun d'analyser plus en profondeur les résultats de ce chapitre. En effet, ces perceptions pourraient être associées à la disposition des individus à faire passer leurs intentions d'activité physique en de réels comportements physiquement actifs. Si cette hypothèse se vérifie, cela impliquerait qu'une attention toute particulière devrait être accordée à l'environnement local en matière d'activité physique dans les actions de promotion de l'activité physique. Le chapitre suivant tentera d'apporter une réponse à cette hypothèse qui peut apporter une véritable valeur ajoutée à la compréhension dans un champ de recherche en plein développement.

VI. Références

- Almeida, O. P., Khan, K. M., Hankey, G. J., Yeap, B. B., Golledge, J., & Flicker, L. (2014). 150 minutes of vigorous physical activity per week predicts survival and successful ageing: a population-based 11-year longitudinal study of 12 201 older Australian men. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 220-225. doi: 10.1136/bjsports-2013-092814
- Amireault, S., Godin, G., Vohl, M. C., & Pérusse, L. (2008). Moderators of the intention-behaviour and perceived behavioural control-behaviour relationships for leisure-time physical activity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 7.
- Ammann, R., Vandelanotte, C., de Vries, H., & Mummery, K. (2013). Can a website-delivered computer-tailored physical activity intervention be acceptable, usable, and effective for older people? *Health Education & Behavior*, 40, 160-170.
- Andreassen, C. S., Torsheim, T., Brunborg, G. S., & Pallesen, S. (2012). Development of a Facebook addiction scale. *Psychological Reports*, 110(2), 501-517. doi: 10.2466/02.09.18.PR0.110.2.501-517
- Arango, C., Paez, D., Reis, R., Brownson, R., & Parra, D. (2013). Association between the perceived environment and physical activity among adults in Latin America: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10(1), 122.
- Blair, S. N., & Morris, J. N. (2009). Healthy hearts--and the universal benefits of being physically active: physical activity and health. *Annals of Epidemiology*, 19(4), 253-256. doi: 10.1016/j.annepidem.2009.01.019
- Bort-Roig, J., Gilson, N. D., Puig-Ribera, A., Contreras, R. S., & Trost, S. G. (2014). Measuring and influencing physical activity with smartphone technology: a systematic review. *Sports Medicine*, 44(5), 671-686. doi: 10.1007/s40279-014-0142-5
- Brouwer, W., Kroeze, W., Crutzen, R., Nooijer, J., de Vries, N., Brug, J., & Oenema, A. (2011). Which intervention characteristics are related to more exposure to internet-delivered healthy lifestyle promotion interventions? A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 13, e2.
- Choi, N. G., & DiNitto, D.M. (2013a). Internet Use Among Older Adults: Association With Health Needs, Psychological Capital, and Social Capital. *Journal of Medical Internet Research*, 15(5), e97.

- Choi, N.G., & Dinitto, D.M. (2013b). The digital divide among low-income homebound older adults: Internet use patterns, eHealth literacy, and attitudes toward computer/Internet use. *Journal of Medical Internet Research*, 15(5), e93. doi: 10.2196/jmir.2645
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Craig, C., Marshall, A., Sjostrom, M., Bauman, A., Booth, M., Ainsworth, B., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35, 1381-1395.
- Cunningham, M. A., Carroll, D. D., Carlson, S. A., & Fulton, J. (2013). Awareness and Knowledge of the 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. *Journal of Physical Activity & Health*, [Epub ahead of print].
- Davies, C., Spence, J., Vandelanotte, C., Caperchione, C., & Mummery, W. (2012). Meta-analysis of internet-delivered interventions to increase physical activity levels. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 52.
- Duncan, M., Spence, J., & Mummery, W. (2005). Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2, 11.
- Ferney, S., Marshall, A., Eakin, E., & Owen, N. (2009). Randomized trial of a neighborhood environment-focused physical activity website intervention. *Preventive Medicine*, 48, 144-150.
- Friederichs, S. A., Oenema, A., Bolman, C., Guyaux, J., van Keulen, H. M., & Lechner, L. (2014). I Move: systematic development of a web-based computer tailored physical activity intervention, based on motivational interviewing and self-determination theory. *BMC Public Health*, 14(1), 212. doi: 10.1186/1471-2458-14-212
- Grimm, E. K., Swartz, A. M., Hart, T., Miller, N. E., & Strath, S. J. (2012). Comparison of the IPAQ-Short Form and accelerometry predictions of physical activity in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 20(1), 64-79.
- Hamer, M., Lavoie, K.L., & Bacon, S.L. (2013). Taking up physical activity in later life and healthy ageing: the English longitudinal study of ageing. *British Journal of Sports Medicine*, 48(3), 239-243.
- Hirvensalo, M., Lampinen, P., & Rantanen, T. (1998). Physical exercise in old age: An eight-year follow-up study on involvement, motives, and obstacles among persons age 65-84. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6, 157-168.

- Hou, S.-I., Charlery, S.-A. R., & Roberson, K. (2014). Systematic literature review of Internet interventions across health behaviors. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 455-481. doi: 10.1080/21642850.2014.895368
- Irvine, A., Gelatt, V., Seeley, J., Macfarlane, P., & Gau, J. (2013). Web-based intervention to promote physical activity by sedentary older adults: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 15, e19.
- Lannoy, F., & Lipszyc, B. (2000). Le vieillissement en Belgique: données démographiques et implications économiques. In P. Pestieau, L. Gevers, V. Ginsburgh, E. Schokkaert & B. Cantillon (Eds.), *Réflexions sur l'avenir de nos retraites* (pp. 11-36). Leuven: Garant.
- Lee, P. H., Macfarlane, D. J., Lam, T. H., & Stewart, S. M. (2011). Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 115. doi: 10.1186/1479-5868-8-115
- McKenzie, T.L., Sallis, J.F., and Nader, P.R. (1991).SOFIT: System for observing fitness instruction time. *Journal of Teaching in Physical Education*, 11, 195-205.
- Marcus, B., & Forsyth, L. (2003). *Motivating People to Be Physically Active*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Marcus, B., Rossi, J., Selby, V., Niaura, R., & Abrams, D. (1992). The stages and processes of exercise adoption and maintenance in a worksite sample. *Health Psychology*, 11(6), 386-395.
- Mouton, A., & Cloes, M. (2013). Web-based interventions to promote physical activity by older adults: promising perspectives for a public health challenge. *Archives of Public Health*, 71(1), 16.
- Mouton, A., & Cloes, M. (2014a). Older adults, physical activity and Internet: Exploring their behaviors, representations and opinions. *International Journal of Physical Education*, LI(1), 18-19.
- Nelson, M., Rejeski, W., Blair, S., Duncan, P., Judge, J., King, A., . . . Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116, 1094-1105.
- NIA (2009). Making your website senior friendly. Retrieved on May 13, 2012, from <http://www.nia.nih.gov/health/publication/making-yourwebsite-senior-friendly>

- Patterson, E. (2005). *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)—Short and Long Forms*. Retrieved January 23, 2014, from http://www.ipaq.ki.se/downloads/IPAQ%20LS%20Scoring%20Protocols_Nov05.pdf
- Peels, D., Bolman, C., Golsteijn, R., de Vries, H., Mudde, A., van Stralen, M., & Lechner, L. (2013). Long-term efficacy of a printed or a Web-based tailored physical activity intervention among older adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 104.
- Peels, D., de Vries, H., Bolman, C., Golsteijn, R., van Stralen, M., Mudde, A., & Lechner, L. (2013). Differences in the use and appreciation of a web-based or printed computer-tailored physical activity intervention for people aged over 50years. *Health Educ Res*, 28, 715-731.
- Prins, R., Oenema, A., van der Horst, K., & Brug, J. (2009). Objective and perceived availability of physical activity opportunities: differences in associations with physical activity behavior among urban adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 70.
- Prochaska, J. O., & Velicer, W. F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American Journal of Health Promotion*, 12(1), 38-48.
- Rhodes, R. E., Brown, S. G., & McIntyre, C. A. (2006). Integrating the perceived neighborhood environment and the theory of planned behavior when predicting walking in a Canadian adult sample. *American Journal of Health Promotion*, 21(2), 110-118.
- Rutten, A., Vuillemin, A., Ooijendijk, W. T., Schena, F., Sjostrom, M., Stahl, T., . . . Ziemainz, H. (2003). Physical activity monitoring in Europe. The European Physical Activity Surveillance System (EUPASS) approach and indicator testing. *Public Health Nutrition*, 6(4), 377-384. doi: 10.1079/phn2002449
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322. doi: 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
- Ståhl, T., Rütten, A., Nutbeam, D., Bauman, A., Kannas, L., Abel, T., . . . van der Zee, J. (2001). The importance of the social environment for physically active lifestyle —

- results from an international study. *Social Science & Medicine*, 52(1), 1-10. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00116-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00116-7)
- Sun, F., Norman, I., & While, A. (2013). Physical activity in older people: a systematic review. *BMC Public Health*, 13(1), 449.
- Tomioka, K., Iwamoto, J., Saeki, K., & Okamoto, N. (2011). Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly adults: the Fujiwara-kyo Study. *Journal of Epidemiology*, 21(6), 459-465.
- Twisk, J. (2013). *Applied longitudinal data analysis for epidemiology*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- van der Bij, A. K., Laurant, M. G. H., & Wensing, M. (2002). Effectiveness of physical activity interventions for older adults: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22(2), 120-133. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797\(01\)00413-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0749-3797(01)00413-5)
- van Stralen, M., De Vries, H., Mudde, A., Bolman, C., & Lechner, L. (2009). Efficacy of two tailored physical activity interventions for older adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 37, 405-417.
- Vogel, T., Brechat, P., Lepretre, P., Kaltenbach, G., Berthel, M., & Lonsdorfer, J. (2009). Health benefits of physical activity in older patients: a review. *International Journal of Clinical Practice*, 63, 303-320.
- WHO (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: World Health Organisation.
- Woodcock, J., Franco, O. H., Orsini, N., & Roberts, I. (2011). Non-vigorous physical activity and all-cause mortality: systematic review and meta-analysis of cohort studies. *International Journal of Epidemiology*, 40(1), 121-138. doi: 10.1093/ije/dyq104
- Zickuhr, K., & Smith, A. (2012). *Digital differences*. Washington D.C., US: Pew Research Center's Internet & American Life Project.

Chapitre IV

De l'intention au comportement physiquement actif : étude de l'influence des perceptions environnementales

Publication associée (annexe IV.a):

Mouton, A., Peels, D.A., Bolman, C., Mudde, A.N., De Vries, H., Cloes., M., & Lechner, L. (soumis). The influence of environmental perceptions on the intention-behaviour relationship for physical activity: mediation or moderation? *Psychology & Health*.

I. Introduction

Encourager à l'adoption d'un style actif est une démarche qui s'avère utile dans la mesure où les individus sont capables de traduire leurs intentions en actions. Alors qu'une grande partie de la population n'adopte pas un style de vie actif (Lee et al., 2012), - les seniors étant particulièrement concernés (Nelson et al., 2007) - il semble judicieux de s'intéresser aux facteurs cognitifs qui précèdent le comportement physiquement actif. La plupart des théories cognitives, telles que la théorie du comportement planifié ou la théorie sociale cognitive, décrites dans l'*Introduction* de ce travail, considèrent que l'intention de changement de comportement d'un individu est le meilleur prédicteur du changement réel. L'intention peut ainsi être définie comme « la probabilité qu'un individu perçoit de son engagement dans un comportement donné » (Ajzen, 1991). Néanmoins, la plupart du temps, les individus ne se comportent pas conformément à leurs intentions (Sniehotta, 2009). Selon les résultats de deux méta-analyses de littérature, l'intention explique 20 à 40% de la variance du comportement en matière d'activité physique (Downs & Hausenblas, 2005; Hagger et al., 2002). La partie inexpliquée de la variance du comportement, communément appelée l'écart intention-comportement, dépend directement des individus (approximativement 30% de la population) qui expriment une intention d'adopter un style de vie actif sans toutefois la concrétiser (Godin & Conner, 2008). La compréhension partielle de la relation entre intention et comportement indique que d'autres facteurs pourraient affecter celle-ci.

Parmi les possibles facteurs explicatifs, certains chercheurs ont suggéré que la planification de ses propres actions, c'est-à-dire le procédé par lequel on organise ses idées en décidant des étapes à franchir pour atteindre des buts fixés, pourrait nous aider à exécuter nos intentions (de Vries, Mesters, Riet, Willems, & Reubsæet, 2006; de Vries et al., 2003; Downs & Hausenblas, 2005; Hagger et al., 2002; Sniehotta, 2009). Un autre groupe de chercheurs a

suggéré que le faible pourcentage de variance expliqué dans la relation intention-comportement pour l'activité physique ne serait pas uniquement dépendant de facteurs cognitifs, mais également de facteurs tels que l'environnement dans lequel un individu évolue (Duncan et al., 2005; Rhodes et al., 2006; Sallis et al., 2006). Ainsi, les environnements objectif (par exemple, la présence de trottoirs dans les rues) et perçu (par exemple, la perception de lieux propices à la marche à pied) sont susceptibles d'influencer indépendamment le comportement en matière d'activité physique (McGinn et al., 2007). Toutefois, l'environnement perçu semble être le plus fortement corrélé au comportement en matière d'activité physique (Prins et al., 2009). Plus précisément, plusieurs études ont mis en évidence que la connaissance des opportunités de pratique de l'activité physique dans l'environnement local est associée au comportement en matière d'activité physique (Duncan et al., 2005; Ståhl et al., 2001). Ce constat a également été observé chez un public senior (Booth et al., 2000; Giehl et al., 2012; Strath et al., 2012). D'autres études ont révélé des associations positives entre la perception de la qualité de l'environnement local pour la pratique d'activité physique (par exemple, la perception d'un cadre agréable pour la pratique de la marche à pied) et le comportement en matière d'activité physique (Stronegger et al., 2010; Panter & Jones, 2008; Sigmundova, El Ansari, & Sigmund, 2011).

L'intérêt d'une approche de la promotion de l'activité physique centrée sur l'environnement local a également été souligné dans le cadre de notre enquête à une échelle communale (*Chapitre 1*), dans la mise en place d'une intervention adaptée au contexte local (*Chapitre 2*) mais aussi par les effets significatifs engendrés par cette intervention sur les comportements et connaissances des seniors en matière d'activité physique (*Chapitre 3*). A présent, une étude plus approfondie de l'influence des perceptions environnementales est nécessaire afin de mieux comprendre dans quelle mesure elles peuvent diminuer l'écart entre l'intention et le comportement des individus.

A l'heure actuelle, seule l'étude de Rhodes et al. (2006) a investi ce domaine de recherche. Auprès d'un échantillon composé de 358 adultes canadiens, les résultats de cette étude ont permis de conclure qu'une perception d'un accès privilégié à des opportunités de pratique de l'activité physique est associée à une relation intention-comportement plus étroite. Cependant, ces conclusions reposent sur une récolte des données transversale qui ne permet pas d'établir avec assurance l'existence d'un lien de cause à effet entre une intention initiale, la perception de l'environnement, et le comportement physiquement actif subséquent. Par ailleurs, les mesures de pratique d'activité physique enregistrées dans cette étude se réfèrent uniquement à la pratique de la marche à pied. On peut toutefois considérer que ces premiers résultats sont encourageants. Dans un modèle de changement de comportement, l'inclusion d'un facteur volitionnel (c'est-à-dire, qui intervient à un niveau post-intentionnel) tel que la perception de l'environnement pourrait aboutir à une augmentation du niveau de variance expliqué entre l'intention et le comportement. Concrètement, une intention initiale aurait plus de chances de se traduire en comportement physiquement actif si l'environnement est perçu comme favorable à la pratique d'activité physique. Il est également vrai que la perception de l'environnement pourrait précéder l'intention : un environnement propice à la pratique d'activité physique pourrait faire en sorte d'augmenter l'intention de pratiquer une activité physique. Ainsi, dans une étude transversale, Maddison et al. (2009) ont considéré les environnements perçus (par exemple, la présence d'un équipement local adapté aux sports et aux loisirs actifs) et objectifs (par exemple, la mesure des opportunités de marche à pied dans le quartier via une observation GPS) en tant que facteurs précédant l'intention. Ils en ont conclu que les facteurs cognitifs (par exemple, les variables de la théorie du comportement planifié, exposées dans le chapitre d'*Introduction*) sont de meilleurs prédicteurs de la pratique d'activité physique que l'environnement perçu ou objectif. Ces auteurs estiment que les études futures devraient développer des modèles théoriques alternatifs dans lesquels les

variables environnementales seraient susceptibles de jouer un plus grand rôle de prédiction du comportement relatif à l'activité physique. Considérer les perceptions environnementales en tant que facteurs post-intentionnels pourrait dès lors être envisagé.

Puisque l'écart entre intention et comportement est toujours largement inexpliqué dans le domaine de l'activité physique, nous avons choisi de mettre en évidence dans ce chapitre le rôle des perceptions environnementales dans cette relation. Plus précisément, nous émettons l'hypothèse que les perceptions de l'environnement relatives à l'activité physique pourraient faire figure de médiateurs ou de modérateurs dans la relation entre un degré d'intention initial et un comportement physiquement actif subséquent. Ce postulat initial se situe donc à la frontière de deux modèles théoriques existants : la théorie du comportement planifié pour l'explication de la relation entre une intention et un comportement (Ajzen, 1991), et le modèle socio-écologique (Bronfenbrenner, 1979) pour l'influence des variables environnementales.

Nous partons du principe que les perceptions de l'environnement relatives à l'activité physique pourraient agir en tant que médiateurs dans la mesure où elles expliquent une partie de la relation entre l'intention initiale (prédicteur) et le comportement relatif à l'activité physique subséquent (résultat). Si les perceptions de l'environnement servent de médiateurs dans cette relation, cela signifierait concrètement que les individus qui ont l'intention de devenir plus physiquement actifs, et qui tendent à percevoir leur environnement comme favorable à l'activité physique, auront tendance à pratiquer davantage d'activité physique.

Nous émettons également l'hypothèse que les perceptions de l'environnement relatives à l'activité physique pourraient agir en tant que modérateur dans la relation intention-comportement spécifique à l'activité physique. Dans ce cas, cela indiquerait que les perceptions de l'environnement affecteraient la direction ou la force de la relation intention-comportement. Concrètement, cela voudrait dire que si un individu considère son

environnement propice à l'activité physique, il aura plus de facilités à mettre en pratique ses intentions positives.

Alors que les médiateurs permettent d'expliquer comment ou pourquoi un effet se produit, les modérateurs spécifient dans quelles conditions cet effet se produit (Baron & Kenny, 1986). Par exemple, Rhodes et al. (2006) ont montré que les perceptions de l'accès à des opportunités locales de pratique d'activité physique pouvaient agir en tant que modérateurs de la relation entre l'intention et la pratique de la marche à pied. Par ailleurs, sans tenir compte de l'intention, van Stralen et al. (2009) ont montré que les changements de perception de l'environnement local jouaient un rôle de médiateur dans le changement du niveau de pratique d'activité physique induit par une intervention de promotion de l'activité réalisée auprès d'un public senior.

En conséquence, les interventions de promotion de l'activité physique pourraient prendre une autre dimension en s'intéressant aux facteurs qui servent de médiateurs ou de modérateurs à la relation entre l'intention initiale et le comportement ultérieur. Ainsi, l'objectif de cette étude est de déterminer dans quelle mesure (1) les perceptions de l'environnement local relatif à l'activité physique agissent en tant que médiateurs de la relation intention-comportement, et (2) ces mêmes perceptions agissent en tant que modérateurs de la relation intention-comportement.

La figure IV.1 illustre le modèle théorique qui fait l'objet de notre étude. A notre connaissance, aucune étude ne s'est encore focalisée sur le rôle de médiateur ou de modérateur des perceptions de l'environnement local sur la relation intention-comportement spécifique à l'activité physique, particulièrement auprès des seniors. La compréhension des liens sous-jacents à ce modèle pourrait entraîner une meilleure considération et une meilleure utilisation des facteurs environnementaux dans les interventions de promotion de l'activité

physique futures. In fine, ces avancées sont susceptibles d'apporter un soutien supplémentaire à la lutte contre le fardeau de l'inactivité physique.

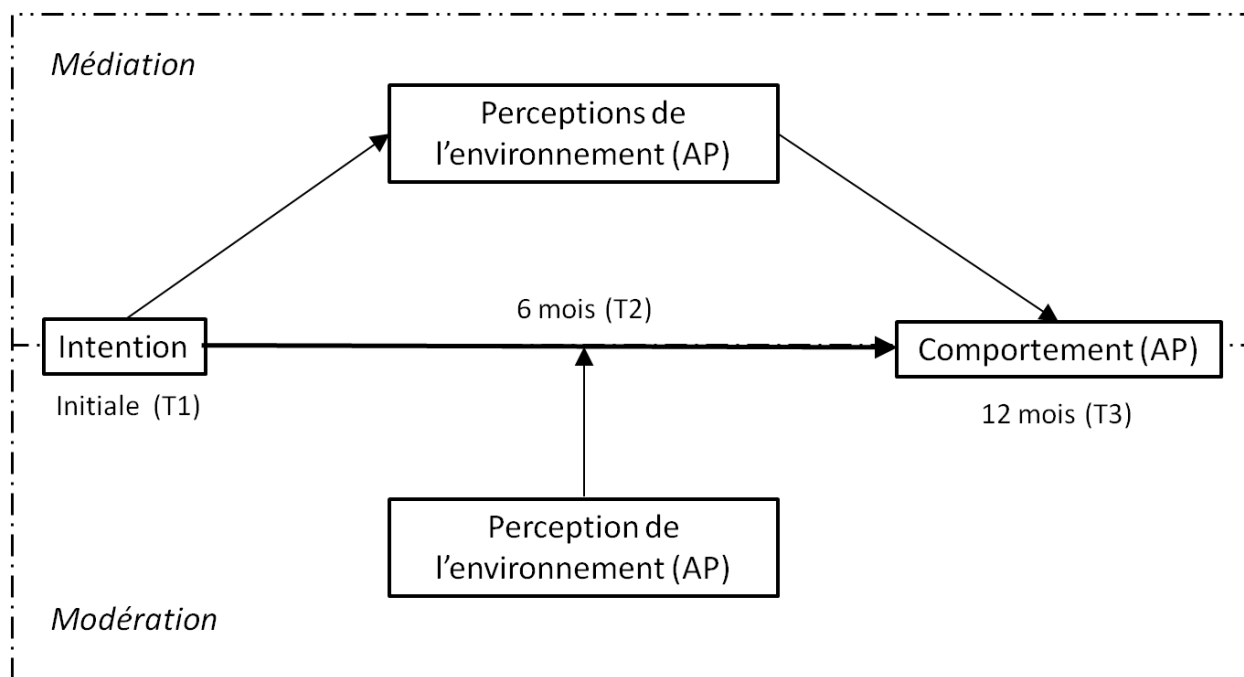


Figure VI.1 Modèles théoriques de médiation et de modulation mis à l'épreuve dans cette étude.

II. Méthodologie

Etant donné que l'influence des perceptions de l'environnement local sur la relation entre un niveau d'intention initial et un comportement physiquement actif subséquent n'a pas encore été étudiée, nous avons pris l'initiative de combiner les données provenant de deux études longitudinales comparables afin de faire reposer nos conclusions sur des preuves plus tangibles. L'étude *Bougerplus* a été menée en Belgique tandis que l'étude *Actief Plus* a été conduite aux Pays-Bas. Les informations relatives à ces études qui sont utiles à notre analyse seront détaillées ci-après.

1. *Participants et procédures*

a. *L'étude Bougerplus*

L'étude *Bougerplus* ($n_{t1} = 206$; $n_{t3} = 149$; taux d'abandon de 28%) avait comme objectif d'analyser les effets à long terme de trois interventions de promotion de l'activité sur les comportements et connaissances des seniors à l'égard de l'activité physique. Plus précisément, trois types d'intervention ont été expérimentés : une intervention en ligne, une intervention locale en groupe, et une intervention combinant ces deux méthodes. Les participants à l'intervention en ligne bénéficiaient d'un accès durant 3 mois à un site internet de promotion de l'activité physique centré sur l'environnement local, ainsi que d'un feedback mensuel en ligne relatif à leur stade de changement de comportement et à leurs connaissances relatives à l'activité physique. Les participants à l'intervention locale en groupe ont été invités à prendre part à un programme d'activité physique de trois mois (12 séances) se déroulant au sein d'une infrastructure communale. Tandis que les participants du groupe combiné ont bénéficié de ces deux interventions, un groupe contrôle ne recevant aucune intervention. Les participants devaient résider sur le territoire communal, être âgés d'au moins 50 ans et bénéficier d'un accès régulier à l'Internet (\geq une fois par semaine) pour pouvoir être inclus dans l'étude. Des informations complémentaires relatives à cette étude sont présentées dans le *Chapitre 3* de notre contribution. Les participants ayant répondu aux questionnaires initiaux (T1), 6 mois (T2) et 12 mois (T3) après le début de l'intervention ont été inclus dans l'étude actuelle.

b. *L'étude Actief Plus*

Les participants à l'étude *Actief Plus* ($n_{t1} = 2140$; $n_{t3} = 1262$; taux d'abandon de 41%), âgés de plus de 50 ans, ont été assignés à une des cinq composantes de l'intervention proposée : (1) intervention au format papier basique ; (2) intervention au format

papier centrée sur l'environnement local ; (3) intervention en ligne basique ; (4) intervention en ligne centrée sur l'environnement local et (5) groupe contrôle (sans intervention). Les participants à ces interventions ont reçu trois lettres personnalisées sur un intervalle de 4 mois. La différence entre les groupes était relative à la méthode d'envoi et l'aspect visuel de ces lettres (par exemple : pour le groupe bénéficiant d'une lettre électronique, celle-ci comprenait des vidéos et des cartes interactives). Le contenu de ces lettres personnalisées différait entre les participants en fonction de leur niveau de pratique, mais aussi de leur stade de changement de comportement relatif à l'activité physique. Les lettres destinées aux participants aux interventions centrées sur l'environnement local comprenaient les mêmes informations que celles destinées aux participants aux interventions basiques, à l'exception de conseils supplémentaires au sujet des opportunités locales permettant d'être physiquement actif. La description détaillée du protocole d'intervention proposé dans cette étude est décrit dans l'article de Peels et al. (2012). Comme pour l'étude Bougerplus, les participants ayant répondu aux questionnaires initiaux (T1), 6 mois (T2) et 12 mois (T3) après le début de l'intervention ont été inclus dans l'étude actuelle.

2. Mesures

Au sein des deux études présentées ci-dessus (*Bougerplus* et *Actief Plus*), les variables nécessaires à nos analyses de médiation et de modération ont été retenues. Ainsi, les variables démographiques caractérisant les participants, leurs perceptions de l'environnement local ainsi que leur niveau de pratique d'activité physique ont été mesurées initialement (T1). Ensuite, les perceptions de l'environnement local ont encore été mesurées 6 mois plus tard (T2), tandis que le niveau de pratique d'activité physique a de nouveau été mesuré 12 mois plus tard (T3). Les caractéristiques de ces différentes variables, ainsi que les niveaux observés auprès des participants des deux études de référence, vont être successivement présentés.

a. *Variables démographiques (T1)*

L'âge, le genre (0 = homme ; 1 = femme), le poids et la taille (permettant de calculer l'IMC), la présence d'une limitation physique chronique (0 = absente ; 1 = présente) et le niveau d'éducation ont été évalués dans le questionnaire initial des études de référence. Afin de standardiser les données entre ces deux études, le niveau d'éducation a été catégorisé en deux niveaux : faible (du niveau primaire au niveau secondaire inférieur) et élevé (du niveau secondaire supérieur au niveau universitaire). Dans l'étude *Bougerplus*, les participants étaient âgés en moyenne de $60,8 \pm 7,6$ ans; présentaient un IMC moyen de $24,3 \pm 4,3$ kg/m²; étaient majoritairement de sexe féminin (62%); 12% étaient porteurs d'une limitation physique chronique et 37% avaient un niveau d'éducation considéré comme faible. Dans l'étude *Actief Plus*, les participants étaient âgés en moyenne de $63,1 \pm 8,4$ ans; présentaient un IMC moyen de $25,6 \pm 3,7$ kg/m²; étaient majoritairement de sexe féminin (52%); 46% étaient porteurs d'une limitation physique chronique et 46% avaient un niveau d'éducation considéré comme faible.

b. *Intention (T1)*

Dans l'étude *Bougerplus*, l'intention des participants a été mesurée par l'intermédiaire d'une seule question : « Dans quelle mesure avez-vous l'intention de devenir plus physiquement actif durant les 6 mois à venir ? ». Sur une échelle de Likert en cinq points, les réponses allaient de (1) « Je n'en n'ai pas du tout l'intention » à (5) « J'en ai tout à fait l'intention ». Bien que l'utilisation d'une seule question puisse sembler imprécise, l'utilisation d'une combinaison de questions n'entraîne pas forcément des résultats plus valides (Gardner, Cummings, Dunham, & Pierce, 1998). Le score moyen obtenu a été standardisé sur dix points afin de correspondre à l'échelle proposée dans l'étude *Actief Plus*. L'intention des participants à l'étude *Actief Plus* a été évaluée en utilisant trois questions (par exemple, « Dans quelle

mesure avez-vous l'intention de devenir plus physiquement actif ») sur une échelle de Likert en 10 points, s'étendant de (1) « Pas du tout l'intention » à (10) « Tout à fait l'intention ». La somme des scores moyens des trois questions a été combinée pour obtenir un score en 10 points (α de Cronbach = 0,94). Le score moyen d'intention des participants était de $6,1 \pm 2,3$ pour l'étude *Bougerplus* et de $7,7 \pm 1,1$ pour l'étude *Actief Plus*.

c. Perceptions de l'environnement local (T1 & T2)

Les perceptions de l'environnement local font référence à deux mesures différentes : les perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique et les perceptions de la qualité de l'environnement local pour la pratique d'activité physique. Dans l'étude *Bougerplus*, les perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique sont mesurées par l'intermédiaire d'une seule question ouverte (« Veuillez indiquer le plus possible d'opportunités de pratique d'activité physique dans votre environnement local »), alors qu'une question subdivisée en sept catégories était proposée dans l'étude *Actief Plus* (« Veuillez indiquer lesquelles de ces opportunités de pratique d'activité physique sont disponibles dans votre environnement local » ; (1) Centre de fitness ou sportif, (2) parc de loisir, (3) terrain de sport, (4) chemin de randonnée, (5) piste de course à pied, (6) piste cyclable, et (7) magasins à distance de marche). Au sein des deux études, un score a été attribué à chaque participant en fonction du nombre d'opportunités citées (0 = aucune ; 1 = une opportunité ; 2 = plusieurs opportunités). Dans l'étude *Actief Plus*, la somme des scores moyens dans les sept catégories a été utilisée pour nos analyses (α de Cronbach = 0,70). Les scores de perception de l'environnement local en matière d'activité physique étaient de $0,9 \pm 0,3$ dans l'étude *Bougerplus* et de $1,4 \pm 0,5$ dans l'étude *Actief Plus*.

Les perceptions de la qualité de l'environnement local pour la pratique d'activité physique ont été évaluées dans les deux études au travers de trois questions. Les participants

ont été amenés à apprécier la qualité de leur propre habitation, de leur quartier (par exemple, «Comment évalueriez-vous la qualité de votre quartier pour y pratiquer une activité physique ? ») et de leur commune pour la pratique d'activité physique sur une échelle en cinq points (étude *Bougerplus*) ou en dix points (étude *Actief Plus*), s'étendant de (1) « Très négatif » à (5) ou (10) « Très positif ». La somme des scores moyens aux trois questions a été utilisée pour nos analyses (α de Cronbach = 0,87 pour l'étude *Bougerplus* et 0,80 pour l'étude *Actief Plus*). Les scores de perception de la qualité de l'environnement local relative à l'activité physique étaient de $5,8 \pm 1,7$ dans l'étude *Bougerplus* (score standardisé sur dix) et de $7,8 \pm 1,1$ dans l'étude *Actief Plus*.

d. Niveau de pratique d'activité physique (T1 & T3)

La mesure auto-rapportée du niveau d'activité physique des participants à l'étude *Bougerplus* a été réalisée à l'aide du questionnaire international d'activité physique dans sa version courte (IPAQ-S). Cet instrument a été validé et développé dans 12 pays dans sa forme longue et courte (Craig et al., 2003) et complété ensuite par une analyse de fidélité de la version francophone (Rutten et al., 2003). Le questionnaire IPAQ-S interroge les participants sur les activités physiques d'une durée minimale de 10 minutes consécutives effectuées durant les sept derniers jours. Les informations fournies concernent ainsi le temps (le nombre de périodes d'activité physique et le temps moyen par période) passé à pratiquer une activité physique dans les dimensions professionnelles, domestiques, de loisir et de transport à trois niveaux d'intensité : marche, modéré et vigoureux. Des exemples concrets relatifs à chaque niveau d'intensité sont fournis aux participants (par exemple : « porter des charges légères, passer l'aspirateur, faire du vélo tranquillement ou jouer au volley-ball » pour le niveau d'activité modéré). En utilisant le protocole de notation de l'IPAQ (Patterson, 2005), le niveau d'activité physique hebdomadaire a été calculé en multipliant le temps consacré à

l'activité physique pour chaque niveau d'intensité par son équivalent métabolique (respectivement 3,3, 4 et 8 METs pour le niveau de marche, modéré et vigoureux). Les données ont été rapportées sous la forme d'un indicateur continu (exprimé en MET-minutes/semaine), avec des valeurs moyennes atteignant $1329,9 \pm 796,4$ MET-minutes/semaine.

Dans l'étude *Actief Plus*, le niveau de pratique d'activité physique a été évalué en utilisant le questionnaire « Self-administrated Dutch Short Questionnaire to Assess Health Enhancing Physical Activity », appelé SQUASH (Wendel-Vos, Schuit, Saris, & Kromhout, 2003). Le nombre de minutes de pratique hebdomadaire total y est calculé en multipliant la fréquence (c'est-à-dire, le nombre de jours par semaine) et la durée (le nombre d'heures et de minutes par jour) consacrée à une activité physique de marche à pied pour le loisir ou le déplacement, de vélo pour le loisir ou le déplacement, sportive, de jardinage, domestique ou professionnelle à intensité modérée ou vigoureuse. Selon le compendium d'activité physique d'Ainsworth (Ainsworth et al., 2011), les données ont été également rapportées sous la forme d'un indicateur continu, avec des valeurs observées moyennes atteignant $2614,6 \pm 1928,6$ MET-minutes/semaine.

3. *Analyses statistiques*

a. *Covariables*

Afin de focaliser nos analyses sur les variables présentées dans la figure IV.1, les analyses de médiation et de modération ont été contrôlées pour la variabilité provenant des caractéristiques démographiques des participants (âge, genre, IMC, limitation physique chronique, niveau d'éducation), le niveau d'activité physique initial, les perceptions initiales de l'environnement local en matière d'activité physique, mais aussi les différentes conditions d'intervention auxquelles les participants ont été soumis dans les deux études de référence.

Afin de contrôler les analyses pour ces conditions d'intervention (quatre conditions dans l'étude *Bougerplus* et cinq conditions dans l'étude *Actief Plus*), un code numérique (de 1 à 9) a été attribué à chacune d'entre elles.

b. *Corrélations*

Des corrélations partielles ont été réalisées afin d'évaluer les relations entre les principales variables du modèle présenté en figure IV.1 : le niveau d'intention initial, les perceptions de l'environnement local relatives à l'activité physique, ainsi que le niveau d'activité physique. En effet, des corrélations significatives entre la variable prédictive (intention), la variable médiatrice (perceptions de l'environnement) et la variable résultante (niveau d'activité physique) sont des conditions préalables nécessaires à la conduite d'une analyse de médiation (Baron & Kenny, 1986).

c. *Médiation*

Un modèle théorique de médiation suppose qu'une variable prédictive influence une variable médiatrice, qui au final influence une variable résultante (MacKinnon, 2008). Afin de tester l'hypothèse selon laquelle les perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique et les perceptions de la qualité de l'environnement local relatives à l'activité physique, mesurées à 6 mois, ont un rôle de médiateur sur la relation entre un degré d'intention initial et la pratique d'activité physique à 12 mois, des analyses de régression ont été menées selon les spécificités d'une macro « PROCESS » pour le logiciel SPSS développé par Hayes (2008). La macro « PROCESS » permet de choisir un modèle théorique de médiation, dont celui qui est présenté en figure IV.1. Le niveau initial d'intention a été encodé en tant que variable indépendante (X), le niveau de pratique d'activité physique en tant que variable résultante (Y), et les perceptions de l'environnement local en matière d'activité

physique en tant que variables médiatrices (M_{ed}). Cette macro simplifie le processus d'estimation du niveau de médiation en conduisant toutes les régressions à partir d'une seule commande (MacKinnon, 2008). Deux effets ont été étudiés via la macro « PROCESS », et plus spécifiquement via le test de Sobel (1987): l'effet direct de X sur Y, et l'effet indirect de X qui influence Y en passant par le médiateur (M_{ed}). Ces deux effets permettent de mesurer l'effet total de X sur Y, ainsi que le pourcentage de l'effet total engendré par la variable médiatrice via la formule suivante :

$$Effet\ du\ médiateur\ (\%) = \frac{effet\ indirect}{effet\ indirect + effet\ direct} \times 100$$

D'autre part, afin d'évaluer s'il existe des différences significatives entre les deux études de référence au niveau des effets des variables médiatrices, un score de Wald a été calculé en (1) soustrayant l'effet du médiateur dans l'étude Bouger plus par l'effet du médiateur dans l'étude Actief Plus, et ensuite en (2) divisant cette différence par les erreurs-types cumulées. Un score de Wald inférieur à -1,96 ou supérieur à 1,96 correspond à une différence significative. Enfin, Les analyses de médiation ont été effectuées en tenant compte d'un intervalle de confiance (IC) de 95% et en réalisant la méthode du bootstrapping avec 10000 ré-échantillonnages.

d. *Modération*

L'effet d'une variable modératrice est caractérisé statistiquement par une interaction qui affecte la corrélation entre une variable prédictive et une variable résultante (Cohen, Cohen, West, & Aiken, 2003). Par exemple, la perception de l'environnement local en matière d'activité physique (variable modératrice) peut augmenter, diminuer, ou encore changer la direction de la relation entre le niveau d'intention (variable prédictive) et le niveau d'activité physique (variable résultante). A nouveau, des analyses de régressions ont été conduites via la

macro « PROCESS » pour SPSS de Hayes (2008), selon le modèle théorique de modération qui est présenté en figure IV.1. Ce modèle correspond à un simple modèle de modération, représentant l'effet du niveau initial d'intention (X) sur le niveau de pratique d'activité physique (Y) modéré par les perceptions de l'environnement local en matière d'activité physique (M_{od}). Dans notre étude, cet effet est appelé l'effet global de modération. Afin d'approfondir les analyses de modération, nous avons suivi les recommandations de Hayes et Matthes (2009) en utilisant la technique de Johnson-Newman afin d'identifier les valeurs de M_{od} pour lesquelles un effet significatif sur la relation entre X et Y est observé. Cette technique permet donc d'examiner les différences d'effets de l'intention sur le niveau de pratique d'activité physique entre les sous-groupes de participants présentant un certain niveau de perception de l'environnement local relatif à l'activité physique. Des niveaux « moyens », « faibles » et « élevés » correspondent ainsi respectivement à des valeurs moyennes, respectivement situées à un écart-type inférieur ou à un écart-type supérieur. Comme pour les analyses de médiation, le score de Wald a été calculé afin d'évaluer s'il existe des différences significatives entre les deux études de référence au niveau des effets des variables modératrices.

III. Résultats

1. Corrélations

Les corrélations partielles, présentées dans le tableau IV.1, montrent que toutes les variables du modèle sont fortement corrélées ($p < 0,001$), et ce dans les deux échantillons de référence. Puisque ces relations significatives permettent de satisfaire les conditions de Baron et Kenny (1986), des analyses de médiation peuvent donc être réalisées à partir du modèle proposé en figure IV.1.

Tableau IV.1. Corrélations partielles entre le niveau d'intention initial (T1), les perceptions de l'environnement local (T2) et le niveau de pratique d'activité physique (T3) dans les études *Bougerplus* et *Actief Plus*.^{a, b}

	1	2	3	4
1. Intention (T1)	-	0,311	0,356	0,397
2. Opportunités locales de pratique d'activité physique (T2)	0,190	-	0,357	0,301
3. Qualité de l'environnement local relative à l'activité physique (T2)	0,428	0,292	-	0,294
4. Niveau de pratique d'activité physique (T3)	0,208	0,180	0,158	-

^a Les corrélations dans l'étude *Bougerplus* sont présentées au-dessus de la diagonale ; les corrélations dans l'étude *Actief Plus* sont présentées sous la diagonale.

^b Toutes les corrélations sont significatives à $p < 0,001$ (bilatérales).

2. Médiation

L'effet de l'intention initiale des participants sur leur niveau de pratique d'activité physique est médié par leurs perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique (tableau IV.2), expliquant respectivement 15,5% et 11,9% de l'effet total dans l'étude *Bougerplus* et l'étude *Actief Plus*. Par ailleurs, les perceptions de la qualité de l'environnement relatives à l'activité physique jouent également un rôle de médiateur dans la relation entre intention et pratique d'activité physique, expliquant respectivement 19,6% et 18,2% de l'effet total dans l'étude *Bougerplus* et l'étude *Actief Plus*. Cet effet du médiateur était significativement plus élevé dans l'étude *Bougerplus* que dans l'étude *Actief Plus* pour les perceptions de la qualité de l'environnement relatives à l'activité physique (score de Wald

= 3,08), mais pas pour les perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique (score de Wald = 1,76).

Tableau IV.2. Analyses de médiation de la relation entre l'intention (T1) et la pratique d'activité physique (T3) par les perceptions de l'environnement local en matière d'activité physique (T2) ^{a,b,c}

	Etude Bougerplus			Etude Actief Plus		
	Effet (ES)	IC à 95%	% EM ^d	Effet (ES)	IC à 95%	% EM ^d
Opportunités de pratique de l'AP	<i>n = 149</i>			<i>n = 873</i>		
Effet direct (<i>X</i> sur <i>Y</i>)	119,13 (34,63) **	39,81-191,17	—	26,80 (13,28) *	3,31-55,53	—
Effet indirect (<i>M_{ed}</i>)	21,87 (11,12) *	2,71-44,18	15,5	3,61 (9,59) ‡	0,29-7,48	11,9
Qualité de l'environnement (AP)	<i>n = 146</i>			<i>n = 936</i>		
Effet direct (<i>X</i> sur <i>Y</i>)	143,37 (4,86) **	51,13-242,81	—	33,48 (14,02) *	5,94-60,95	—
Effet indirect (<i>M_{ed}</i>)	34,16 (14,28) *	6,49-63,62	19,6	7,47 (3,06) *	2,25-14,19	18,2

^a **p*<0,05; ***p*<0,01; ‡ *p*<0,10.

^b Les caractères en gras se réfèrent à un effet significatif du modérateur (dont l'IC ne comprend pas la valeur de zéro).

^c Les analyses de médiation sont contrôlées pour les variables démographiques, les perceptions de l'environnement local et la pratique d'activité physique à T1.

^d EM = effet du médiateur (*M_{ed}*).

3. Modération

Les perceptions de l'environnement local en matière d'activité physique n'induisent aucun effet modérateur global sur la relation entre l'intention et la pratique d'activité physique des participants aux deux études (tableau IV.3). Par ailleurs, la technique de Johnson-Newman permet de mettre en évidence que, dans certains sous-groupes de participants avec un certain niveau de perception de l'environnement local, un effet significatif du niveau

d'intention initial sur le niveau d'activité physique (T3) a été observé. Ainsi, les perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique jouent un rôle de modérateur dans la relation intention-pratique d'activité physique chez les participants avec un niveau modéré ($\beta = 89,32, p = 0,017$ dans l'étude *Bougerplus* ; $\beta = 27,83, p = 0,065$ dans l'étude *Actief Plus*) ou élevé ($\beta = 84,76, p = 0,026$ dans l'étude *Bougerplus*) de perception. Cette différence entre les différents sous-groupes de participants a également été observée pour les perceptions de la qualité de l'environnement local relatives à l'activité physique, avec un effet significatif du niveau d'intention initial sur le niveau d'activité physique (T3) observé auprès des participants montrant un niveau faible ($\beta = 105,19, p = 0,006$ dans l'étude *Bougerplus* ; $\beta = 44,84, p = 0,009$ dans l'étude *Actief Plus*) ou modéré ($\beta = 93,82, p = 0,013$ dans l'étude *Bougerplus*) de perception. Aucune différence significative n'a été observée entre les deux études au niveau de l'effet modérateur des perceptions de la qualité de l'environnement local relatives à l'activité physique (score de Wald = 0,04) et des perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique (score de Wald = 0,49).

Tableau IV. 3. Analyses de la modération globale et en sous-groupes de la relation entre l'intention (T1) et la pratique d'activité physique (T3) par les perceptions de l'environnement local en matière d'activité physique (T2) ^{a,b,c,d}

	<i>Etude Bougerplus</i>		<i>Etude Actief Plus</i>	
	Effet (ES)	IC à 95%	Effet (SE)	IC à 95%
Opportunités de pratique de l'AP				
<i>Effet modérateur (M_{od})</i>	19,13 (24,55)	-29,97-70,58	18,22 (26,96)	-34,69-71,14
<i>Analyse en sous-groupes (X sur Y)</i>				
Niveau de perception faible	67,45 (41,14)	-15,17-152,62	19,42 (16,32)	-12,63-51,46
Niveau de perception modéré	89,32 (38,18)*	12,72-168,44	27,83 (15,09)‡	-1,78-57,46
Niveau de perception élevé	84,76 (39,57)*	5,51-162,18	36,26 (22,35)	-7,61-80,12
Qualité de l'environnement (AP)				
<i>Effet modérateur (M_{od})</i>	14,18 (40,11)	-65,07-93,45	-2,60 (28,75)	-59,03-53,82
<i>Analyse en sous-groupes (X sur Y)</i>				
Niveau de perception faible	105,19 (38,19)**	33,21-189,18	44,84 (17,31)**	10,86-78,81
Niveau de perception modéré	93,82 (39,23)*	24,91-182,89	29,19 (15,92)‡	-2,06-60,45
Niveau de perception élevé	78,17 (40,31)	-11,81-169,28	13,54 (20,40)	-26,49-53,59

^a *p<0,05; **p<0,01;‡ p<0,10.

^b Les caractères en gras se réfèrent à un effet significatif du modérateur (dont l'IC ne comprend pas la valeur de zéro).

^c Les analyses de médiation sont contrôlées pour les variables démographiques, les perceptions de l'environnement local et la pratique d'activité physique à T1.

^d Le nombre de participants inclus dans les analyses est disponible dans le tableau IV.2.

IV. Discussion

Cette étude a permis de mettre en évidence que les perceptions des opportunités locales de pratique et les perceptions de la qualité de l'environnement local relatives à l'activité physique jouent un rôle de médiateur dans la relation entre le niveau d'intention initial d'adoption d'un style de vie actif et le niveau de pratique d'activité physique subséquent. Par ailleurs, bien qu'aucun effet modérateur n'ait été observé, un effet significatif du niveau d'intention initial sur le niveau d'activité physique a été observé auprès des participants aux études *Bougerplus* et *Actief Plus* montrant un niveau modéré de perception des opportunités locales de pratique d'activité physique, ou un niveau faible de perception de la qualité de l'environnement local relative à l'activité physique. Ces résultats vont être examinés plus en détails dans les prochains développements de la discussion.

1. *Rôle de médiateur des perceptions environnementales*

Les perceptions de l'environnement local en matière d'activité physique analysées dans le cadre de cette étude jouent un rôle de médiateur dans la relation entre le niveau initial d'intention d'adoption d'un style de vie actif et le niveau d'activité physique observé un an plus tard. Cet effet médiateur est légèrement supérieur pour les perceptions de la qualité de l'environnement local relatives à l'activité physique (19,6% et 18,2%) que pour les perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique (15,5% et 11,9%). Ces résultats supportent donc le rôle des perceptions environnementales dans la diminution de l'écart observé entre les intentions initiales et les comportements qui en découlent. Les perceptions de la qualité de l'environnement englobent de nombreux attributs tels que la sécurité ou l'esthétique de la commune ou du quartier dans lesquels vivent les individus (Van

Holle et al., 2012). Cette nature « combinée » pourrait expliquer que cette variable explique davantage la relation entre l'intention et la pratique d'activité physique que les perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique.

Malgré l'existence d'études antérieures précisant que les perceptions de la qualité de l'environnement relatif à l'activité physique (Bolivar, Daponte, Rodriguez, & Sanchez, 2010; De Bourdeaudhuij et al., 2003; Gil et al., 2010; Humpel et al., 2002; Panter & Jones, 2008; Santos, Silva, Santos, Ribeiro, & Mota, 2008; Sigmundova et al., 2011) et les perceptions des opportunités locales de pratique d'activité physique (Duncan et al., 2005; Prins et al., 2009; Rutten & Abu-Omar, 2004; Ståhl et al., 2001) sont associées avec le niveau de pratique d'activité physique, cette étude est la première à étendre ces constats à la relation entre l'intention et le comportement physiquement actif. Puisque les perceptions de l'environnement relatives à l'activité physique peuvent être considérées comme de meilleurs prédicteurs du comportement que l'environnement objectif (Prins et al., 2009; Trost et al., 2002), la modification de ces perceptions pourrait constituer une stratégie efficace à appliquer dans les interventions visant à augmenter le niveau d'activité physique des seniors.

Seule l'étude de Rhodes et al. (2006) avait préalablement mis en évidence que les individus percevant un accès suffisant à des opportunités locales de pratique d'activité physique pouvaient réduire l'écart entre leur intention et leur comportement physiquement actif. Cependant, les études antérieures avaient tendance à considérer les facteurs environnementaux en tant que facteurs précédant l'intention (Maddison et al., 2009; Rhodes, Courneya, Blanchard, & Plotnikoff, 2007). L'étude de Rhodes et al. (2007) a évalué les rôles de médiateurs de l'esthétique du quartier, de la qualité des infrastructures ou de la proximité de commerces en tant que variables qui précèdent l'intention d'adopter un style de vie plus actif. Ils en ont conclu que ces variables environnementales n'amélioreraient pas l'adéquation du modèle théorique proposé et n'avaient pas d'effets significatifs sur l'intention. Selon les

résultats favorables observés lors de notre analyse de médiation, considérer les perceptions environnementales en tant que variables plus proximales (post-intentionnelles) pourrait constituer une alternative intéressante pour les recherches futures dans le domaine.

La présente étude souligne également l'importance d'une perception suffisante des opportunités de pratique d'activité physique, qui pourrait aider les seniors qui ont l'intention d'adopter un style de vie plus actif à accomplir leurs objectifs. Chez les seniors, Giehl et al. (2012) ont montré que les perceptions de la disponibilité de pistes cyclables, de piétonniers ou de chemins de randonnée à proximité du domicile étaient positivement associées à un niveau d'activité physique élevé. Les stratégies de promotion de l'activité physique visant à étendre les connaissances des seniors à propos des opportunités de pratique dans leur environnement proche semblent donc nécessaires. Le développement d'interventions centrées sur l'environnement local, spécifiques à chaque commune ou région ciblée, est dès lors à préconiser tout en contrôlant leur impact à l'échelle de la population (Bopp & Fallon, 2008). Les interventions centrées sur l'environnement local réalisées auprès d'un public senior ont d'ailleurs montré qu'elles entraînaient une amélioration des connaissances des opportunités locales parallèlement à une augmentation du niveau de pratique d'activité physique (Ferney et al., 2009; Mouton, Rompen, & Cloes, soumis; van Stralen et al., 2009).

2. Rôle de modérateur des perceptions environnementales

Si aucun effet modérateur n'a été observé suite aux analyses effectuées dans le cadre de cette étude, la relation entre le niveau initial d'intention et le niveau de pratique d'activité physique après un an de suivi a été significativement influencée par le niveau de perception de l'environnement auprès de certains groupes de participants. A première vue, il semblerait logique que les individus montrant de plus hauts niveaux de perception des opportunités locales de pratique d'activité physique seraient plus facilement à même de faire passer leurs

intentions en des comportements physiquement actifs. Ce raisonnement cohérent n'a cependant pas été respecté dans l'étude actuelle. En effet, l'effet significatif du niveau d'intention initiale sur le niveau de pratique d'activité physique subséquent n'a été observé que dans les groupes de participants présentant un niveau modéré (étude *Bougerplus* et étude *Actief Plus*) ou élevé (étude *Bougerplus*) de perception des opportunités locales de pratique. Cela signifie que d'autres facteurs pourraient rentrer en ligne de compte dans la relation entre l'intention et le comportement physiquement actif. D. A. Peels et al. (2014) émettent une autre hypothèse à ce sujet : essayer d'améliorer les perceptions des individus à l'égard des opportunités de pratique d'activité physique peut aboutir à une prise de conscience de la pauvre qualité de l'offre locale. Cet effet collatéral pourrait donc être observé dans un environnement perçu comme non-propice à la pratique d'activité physique. Au-delà de la mise à disposition d'opportunités locales de pratique d'activité physique, il serait dès lors opportun de convaincre les individus que leur environnement n'est pas si défavorable à la pratique d'activité physique. Van Stralen et al. (2009) ont d'ailleurs montré que les modifications du niveau d'activité physique induites par une intervention centrée sur l'environnement local sont médiées par les changements de perceptions environnementales.

Les études antérieures ont également rencontré des difficultés pour détecter les variables jouant un rôle de modérateur dans la relation intention-comportement physiquement actif. En effet, les avis des chercheurs sont mitigés quant au rôle de médiateur de variables psychosociales importantes telles que la planification de ses actions, l'auto-efficacité personnelle ou encore le contrôle de l'action (Amireault et al., 2008; Sniehotta, Scholz, & Schwarzer, 2005; van Osch et al., 2009). Cependant, l'intérêt porté envers la contribution des variables environnementales encourage un examen plus approfondi des processus qui sous-tendent l'adoption d'un style de vie actif (Duncan et al., 2005; Sallis et al., 2006; Trost et al., 2002).

3. *Forces et limites de l'étude*

L'étude actuelle est la première à mener une analyse longitudinale permettant d'investir les relations entre un niveau d'intention initial, les perceptions de l'environnement relatives à l'activité physique à 6 mois, et le niveau de pratique d'activité physique subséquent à 1 an. Une des principales forces de l'étude réside donc dans l'utilisation d'une approche longitudinale qui autorise à établir un lien de causalité entre les variables du modèle (Cohen et al., 2003; Cole & Maxwell, 2003). Le fait que les analyses présentées dans cette étude reposent sur deux échantillons différents ayant apporté des résultats comparables constitue une autre force qui accroît la consistance de ces derniers. En effet, selon les scores de Wald qui ont été calculés, seul l'effet de médiation des perceptions de la qualité de l'environnement relatives à l'activité physique diffère entre les deux études de référence étudiées. Cependant, certaines limitations doivent également être présentées. Premièrement, les échantillons de participants aux deux études de référence étaient composés de volontaires motivés à la participation à une intervention de promotion de l'activité physique. Ce biais d'auto-sélection a entraîné l'inclusion d'un échantillon de participants présentant un niveau initial d'intention relativement haut qui n'est pas forcément représentatif de la population senior en général. Deuxièmement, l'utilisation de questionnaires auto-rapportés pour l'évaluation des différentes variables étudiées a pu induire un biais de désirabilité sociale chez les participants. L'utilisation de mesures objectives pourrait dès lors être recommandée, mais ces résultats devraient tout de façon être interprétés distinctement puisque des différences substantielles existent entre les résultats provenant de ces deux méthodes de collecte de données (Prins et al., 2009).

Bien que l'utilisation de deux échantillons différents constitue une valeur ajoutée à cette étude, l'usage d'outils de mesure différents pour chacune des variables étudiées peut aussi être considéré comme une limite de l'étude. Cependant, une série d'efforts ont été menés afin

de présenter les données sous forme d'échelles comparables facilitant la compréhension des résultats. Par exemple, le niveau d'activité physique a été rapporté en MET-minutes/semaine dans les deux études. Même si les niveaux de pratique d'activité physique initiaux diffèrent fortement entre les deux échantillons étudiés, les corrections appliquées à ces valeurs assurent que seul le score de changement de niveau d'activité physique est étudié dans nos analyses. Par ailleurs, ces différences peuvent aussi être expliquées par la tendance du questionnaire SQUASH à rapporter des valeurs plus élevées que celles mesurées avec le questionnaire IPAQ (Arends et al., 2013). Dans le questionnaire SQUASH, les participants sont invités à indiquer le niveau de pratique d'activité physique réalisé dans chaque catégorie d'activité physique, ce qui n'est pas le cas dans le questionnaire IPAQ-S. Ce détail des activités réalisées pourrait dès lors aider l'individu à rapporter davantage de pratique d'activité physique.

4. Conclusions

Les résultats de l'étude actuelle suggèrent que les perceptions des opportunités locales de pratique et les perceptions de la qualité de l'environnement local relatives à l'activité physique jouent un rôle de médiateur dans la relation entre le niveau d'intention initial d'adoption d'un style de vie actif et le niveau de pratique d'activité physique subséquent. Ceci présume que rendre les seniors suffisamment conscients des opportunités de pratique d'activité physique dans leur environnement, tout en percevant leur environnement local comme favorable à la pratique d'activité physique, pourrait aider ces derniers à traduire plus facilement leurs intentions en comportements physiquement actifs. Cependant, il ne faut pas oublier que le niveau d'intention initial reste un déterminant essentiel pour l'adoption d'un style de vie actif. Les résultats relatifs aux analyses de modération sont moins univoques dans la mesure où l'effet significatif du niveau d'intention initial sur le niveau de pratique

d'activité physique subséquent n'a été constaté que dans certains groupes de participants. Des recherches complémentaires pourraient permettre de préciser ces premiers résultats et ainsi améliorer la compréhension des mécanismes sous-jacents à la relation entre intention et comportement physiquement actif. La création d'un modèle théorique plus complet, prenant en compte d'autres variables environnementales, psychosociales ou sociodémographiques susceptibles de jouer un rôle de médiateur ou de modérateur dans cette relation, serait donc tout à fait pertinente pour le développement de la recherche future dans ce domaine. Selon les résultats présentés dans cette étude, les interventions ne devraient donc pas seulement se concentrer sur l'augmentation du niveau d'activité physique de la population, mais aussi sur l'influence des perceptions environnementales dans une approche plus globale de la promotion de l'activité physique.

V. Synthèse de chapitre

Tenir compte de l'environnement dans lequel les individus évoluent pour mettre en place des stratégies de promotion de l'activité physique semble une évidence. Sallis et al. ont été les premiers à mettre en exergue le rôle prépondérant joué par les facteurs environnementaux dans la détermination des comportements de santé (2002), et plus particulièrement de l'adoption d'un style de vie actif (2006). Ces auteurs considèrent d'ailleurs que, au-delà des facteurs intra-personnels (facteurs démographiques, psychologiques ou biologiques), les perceptions de l'environnement constituent la couche la plus proximale du modèle écologique et contribuent grandement au comportement physiquement actif de la population. Alors que les interventions de promotion de l'activité physique menées à une échelle communautaire sont encore difficilement identifiables dans la littérature actuelle (Baker et al., 2011), l'utilité de ce type d'approche a été confirmée par les enquêtes (*Chapitre 1*), le développement (*Chapitre 2*) et la mise en place (*Chapitre 3*) d'une intervention à l'échelon local présentée lors de ce travail. Améliorer les perceptions des seniors vis-à-vis de leur environnement local semble avoir engendré des effets significatifs sur les comportements et connaissances des seniors à l'égard de l'activité physique (*Chapitre 3*). Cependant, ces constats reposaient jusqu'à présent sur des analyses statistiques ne permettant pas d'isoler le lien de causalité entre les perceptions de l'environnement local en matière d'activité physique et le comportement physiquement actif subséquent. Par ailleurs, l'intention de changement de comportement est considérée comme le facteur prédictif le plus important de l'adoption d'un style de vie actif. Cependant, l'écart entre l'intention initiale et le comportement physiquement actif subséquent reste largement inexpliqué. L'étude d'un modèle théorique tenant compte du rôle de modérateur ou de médiateur des perceptions

environnementales dans la relation entre l'intention et le comportement en matière d'activité physique entreprise dans ce chapitre semble donc tout à fait pertinente.

L'étude actuelle est ainsi la première à proposer une analyse longitudinale permettant d'investir les liens de causalité entre un niveau d'intention initial, les perceptions de l'environnement relatives à l'activité physique à 6 mois, et le niveau de pratique d'activité physique subséquent à 1 an. La consistance des résultats obtenus a été renforcée par la réunion de deux échantillons de seniors, et ce après avoir contrôlé et adapté les différences méthodologiques entre ces deux protocoles d'intervention. Les résultats de l'étude actuelle suggèrent que les perceptions des opportunités locales de pratique et les perceptions de la qualité de l'environnement local relatives à l'activité physique jouent un rôle de médiateur dans la relation entre le niveau d'intention initial d'adoption d'un style de vie actif et le niveau de pratique d'activité physique subséquent. Ces résultats mettent donc en évidence que les perceptions environnementales peuvent contribuer à diminuer l'écart observé entre les intentions initiales et les comportements physiquement actifs subséquents. Etant donné que ces perceptions sont considérées comme de très bons prédicteurs du comportement en matière d'activité physique, la mise en place de stratégies visant à modifier ces perceptions s'avère judicieuse pour les interventions futures de promotion de l'activité physique. Mettre l'accent sur l'environnement local, en proposant par exemple des interventions développées à l'échelle communale, semble donc recommandé. Les interventions existantes qui suivent ces recommandations ont d'ailleurs entraîné des effets positifs sur le comportement physiquement actif des seniors.

Les résultats relatifs aux analyses de modération, plus nuancés, invitent cependant à rester prudent par rapport à ces premiers constats. Seuls certains groupes de participants semblent prendre en considération leur perception de l'environnement local dans la traduction de leurs intentions initiales en un comportement physiquement actif subséquent. Le modèle

théorique proposé dans le cadre de cette étude est assez réducteur et devrait, afin d'améliorer la compréhension des facteurs sous-jacents à la pratique d'activité physique, être complété par d'autres variables environnementales, psychosociales ou sociodémographiques susceptibles de jouer un rôle de médiateur ou de modérateur dans cette relation. Néanmoins, cette première exploration reposant sur un modèle comportemental théorique nous autorise à considérer les perceptions de l'environnement local en matière d'activité physique comme des déterminants substantiels de la pratique d'activité physique chez les seniors.

VI. Références

- Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Herrmann, S. D., Meckes, N., Bassett, D. R., Jr., Tudor-Locke, C., . . . Leon, A. S. (2011). 2011 Compendium of Physical Activities: a second update of codes and MET values. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(8), 1575-1581. doi: 10.1249/MSS.0b013e31821ece12
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211.
- Amireault, S., Godin, G., Vohl, M. C., & Pérusse, L. (2008). Moderators of the intention-behaviour and perceived behavioural control-behaviour relationships for leisure-time physical activity. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 7.
- Arends, S., Hofman, M., Kamsma, Y. P., der Veer, E. V., Houtman, P. M., Kallenberg, C. G., . . . Brouwer, E. (2013). Daily physical activity in ankylosing spondylitis: validity and reliability of the IPAQ and SQUASH and the relation with clinical assessments. *Arthritis Research & Therapy*, 15(4), R99. doi: 10.1186/ar4279
- Baker, P. R., Francis, D. P., Soares, J., Weightman, A. L., & Foster, C. (2011). Community wide interventions for increasing physical activity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4), Cd008366. doi: 10.1002/14651858.CD008366.pub2
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of personality and social psychology*, 51(6), 1173-1182.
- Bolivar, J., Daponte, A., Rodriguez, M., & Sanchez, J. J. (2010). The influence of individual, social and physical environment factors on physical activity in the adult population in Andalusia, Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 7(1), 60-77. doi: 10.3390/ijerph7010060
- Booth, M. L., Owen, N., Bauman, A., Clavisi, O., & Leslie, E. (2000). Social-cognitive and perceived environment influences associated with physical activity in older Australians. *Preventive Medicine*, 31(1), 15-22. doi: 10.1006/pmed.2000.0661
- Bopp, M., & Fallon, E. (2008). Community-based interventions to promote increased physical activity: a primer. *Applied Health Economics and Health Policy*, 6(4), 173-187. doi: 10.2165/00148365-200806040-00001

- Cohen, J., Cohen, P., West, S., & Aiken, L. (2003). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences (3rd ed.)*. London: Routledge
- Cole, D. A., & Maxwell, S. E. (2003). Testing mediational models with longitudinal data: questions and tips in the use of structural equation modeling. *Journal of Abnormal Psychology, 112*(4), 558-577. doi: 10.1037/0021-843x.112.4.558
- Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjostrom, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 35*, 1381-1395.
- De Bourdeaudhuij, I., Sallis, J. F., & Saelens, B. E. (2003). Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian adults. *American Journal of Health Promotion, 18*(1), 83-92.
- de Vries, H., Mudde, A., Leijts, I., Charlton, A., Vartiainen, E., Buijs, G., . . . Kremers, S. (2003). The European Smoking Prevention Framework Approach (EFSA): an example of integral prevention. *Health Education Research, 18*(5), 611-626.
- de Vries, H., Mesters, I., Riet, J. V., Willems, K., & Reubsaet, A. (2006). Motives of Belgian adolescents for using sunscreen: the role of action plans. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention, 15*(7), 1360-1366. doi: 10.1158/1055-9965.epi-05-0877
- Downs, D.S., & Hausenblas, H.A. (2005). The Theories of Reasoned Action and Planned Behavior Applied to Exercise: A Meta-analytic Update. *Journal of Physical Activity & Health, 2*(1), 76-97.
- Duncan, M.J., Spence, J.C., & Mummery, W.K. (2005). Perceived environment and physical activity: a meta-analysis of selected environmental characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 2*, 11.
- Ferney, S.L., Marshall, A.L., Eakin, E.G., & Owen, N. (2009). Randomized trial of a neighborhood environment-focused physical activity website intervention. *Preventive Medicine, 48*, 144-150.
- Gardner, D. G., Cummings, L. L., Dunham, R.B., & Pierce, J. L. (1998). Single-Item Versus Multiple-Item Measurement Scales: An Empirical Comparison. *Educational and Psychological Measurement, 58*(6), 898-915. doi: 10.1177/0013164498058006003
- Giehl, M. W., Schneider, I. J., Corseuil, H. X., Benedetti, T. R., & d'Orsi, E. (2012). Physical activity and environment perception among older adults: a population study in Florianopolis, Brazil. *Revista de Saude Publica, 46*(3), 516-525.

- Stronegger, W.J., Titze, S., & Oja, P. (2010). Perceived characteristics of the neighborhood and its association with physical activity behavior and self-rated health. *Health & Place*, 16(4), 736-743. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.03.005>
- Godin, G., & Conner, M. (2008). Intention-behavior relationship based on epidemiologic indices: an application to physical activity. *American Journal of Health Promotion*, 22(3), 180-182. doi: 10.4278/ajhp.22.3.180
- Hagger, Martin S., Chatzisarantis, Nikos L. D., & Biddle, Stuart J. H. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 24(1), 3-32.
- Hayes, A.F. (2008). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: Guilford press.
- Hayes, A. F., & Matthes, J. (2009). Computational procedures for probing interactions in OLS and logistic regression: SPSS and SAS implementations. *Behavior Research Methods*, 41(3), 924-936. doi: 10.3758/brm.41.3.924
- Humpel, N, Owen, N, & Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 188-199.
- Lee, I-M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N., & Katzmarzk, P.T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380, 21-229.
- MacKinnon, D.P. (2008). *Introduction to statistical mediation analysis*. New York, NY: Taylor & Francis Group/Lawrence Erlbaum Associates.
- Maddison, R., Hoorn, S., Jiang, Y., Mhurchu, C., Exeter, D., Dorey, E., . . . Turley, M. (2009). The environment and physical activity: The influence of psychosocial, perceived and built environmental factors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 19.
- McGinn, A.P., Evenson, K.R., Herring, A.H., Huston, S.L., & Rodriguez, D.A. (2007). Exploring associations between physical activity and perceived and objective measures of the built environment. *Journal of Urban Health*, 84, 162-184.
- Mouton, A., Rompen, J., & Cloes, M. (soumis). Long Term Efficacy of a Web-based, Center-based or Combined Physical Activity Intervention among Older Adults. *Journal of Aging and Physical Activity*.

- Nelson, M.E., Rejeski, W.J., Blair, S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., King, A.C., . . . Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116, 1094-1105.
- Panter, J. R., & Jones, A. P. (2008). Associations between physical activity, perceptions of the neighbourhood environment and access to facilities in an English city. *Social Sciences & Medicine*, 67(11), 1917-1923. doi: 10.1016/j.socscimed.2008.09.001
- Patterson, E. (2005). *Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)—Short and Long Forms*. Retrieved January 23, 2014, from http://www.ipaq.ki.se/downloads/IPAQ%20LS%20Scoring%20Protocols_Nov05.pdf
- Peels, D. A., van Stralen, M. M., Bolman, C., Golsteijn, R. H. J., de Vries, H., Mudde, A. N., & Lechner, L. (2014). The differentiated effectiveness of a printed versus a Web-based tailored physical activity intervention among adults aged over 50. *Health Education Research* [Epub ahead of print]. doi: 10.1093/her/cyu039
- Peels, D.A., van Stralen, M.M., Bolman, C., Golsteijn, R.H.J., de Vries, H., Mudde, A.N., & Lechner, L. (2012). Development of web-based computer-tailored advice to promote physical activity among people older than 50 years. *Journal of Medical Internet Research*, 14, e39.
- Prins, R., Oenema, A., van der Horst, K., & Brug, J. (2009). Objective and perceived availability of physical activity opportunities: differences in associations with physical activity behavior among urban adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 70.
- Rhodes, R. E., Brown, S. G., & McIntyre, C. A. (2006). Integrating the perceived neighborhood environment and the theory of planned behavior when predicting walking in a Canadian adult sample. *American Journal of Health Promotion*, 21(2), 110-118.
- Rhodes, R., Courneya, K., Blanchard, C., & Plotnikoff, R. (2007). Prediction of leisure-time walking: an integration of social cognitive, perceived environmental, and personality factors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 51.
- Rutten, A., Vuillemin, A., Ooijendijk, W. T., Schena, F., Sjostrom, M., Stahl, T., . . . Ziemainz, H. (2003). Physical activity monitoring in Europe. The European Physical Activity Surveillance System (EUPASS) approach and indicator testing. *Public Health Nutrition*, 6(4), 377-384. doi: 10.1079/phn2002449

- Rutten, A., & Abu-Omar, K. (2004). Perceptions of environmental opportunities for physical activity in the European Union. *Sozial-und Praventivmedizin*, 49(5), 310-317.
- Sallis, J.F., & Owen, N. (2002). Ecological models of health behavior. In K. Glanz, B. Rimer & F. Lewis (Eds.), *Health Behavior And Health Education: Theory, Research, and Practice* (3rd ed., pp. 462-484). San Francisco: Jossey-Bass.
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322. doi: 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
- Sallis, JF, Cervero, RB, Ascher, W, Henderson, KA, Kraft, MK, & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322.
- Santos, R., Silva, P., Santos, P., Ribeiro, J. C., & Mota, J. (2008). Physical activity and perceived environmental attributes in a sample of Portuguese adults: results from the Azorean Physical Activity and Health study. *Preventive Medicine*, 47(1), 83-88. doi: 10.1016/j.ypmed.2008.02.027
- Sigmundova, D., El Ansari, W., & Sigmund, E. (2011). Neighbourhood environment correlates of physical activity: a study of eight Czech regional towns. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 8(2), 341-357. doi: 10.3390/ijerph8020341
- Sniehotta, F.F. (2009). Towards a theory of intentional behaviour change: plans, planning, and self-regulation. *British Journal of Health Psychology*, 14, 261-273. doi: 10.1348/135910708x389042
- Sniehotta, F.F., Scholz, U., & Schwarzer, R. (2005). Bridging the intention-behaviour gap: Planning, self-efficacy, and action control in the adoption and maintenance of physical exercise. *Psychology & Health*, 20(2), 143-160. doi: 10.1080/08870440512331317670
- Sobel, M.E. (1987). Direct and Indirect Effects in Linear Structural Equation Models. *Sociological Methods & Research*, 16(1), 155-176. doi: 10.1177/0049124187016001006
- Ståhl, T., Rütten, A., Nutbeam, D., Bauman, A., Kannas, L., Abel, T., . . . van der Zee, J. (2001). The importance of the social environment for physically active lifestyle — results from an international study. *Social Science & Medicine*, 52(1), 1-10. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00116-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00116-7)
- Strath, S. J., Greenwald, M. J., Isaacs, R., Hart, T. L., Lenz, E. K., Dondzila, C. J., & Swartz, A. M. (2012). Measured and perceived environmental characteristics are related to

- accelerometer defined physical activity in older adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 9, 40. doi: 10.1186/1479-5868-9-40
- Trost, S.G., Owen, N., Bauman, A.E., Sallis, J.F., & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34, 1996-2001.
- Van Holle, V., Deforche, B., Van Cauwenberg, J., Goubert, L., Maes, L., Van de Weghe, N., & De Bourdeaudhuij, I. (2012). Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in European adults: a systematic review. *BMC Public Health*, 12(1), 1-17. doi: 10.1186/1471-2458-12-807
- van Osch, L., Beenackers, M., Reubsæet, A., Lechner, L., Candel, M., & de Vries, H. (2009). Action planning as predictor of health protective and health risk behavior: an investigation of fruit and snack consumption. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6, 69. doi: 10.1186/1479-5868-6-69
- van Stralen, M. M., de Vries, H., Mudde, A. N., Bolman, C., & Lechner, L. (2009). The working mechanisms of an environmentally tailored physical activity intervention for older adults: a randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6, 83. doi: 10.1186/1479-5868-6-83
- Wendel-Vos, G.C., Schuit, A.J., Saris, W.H., & Kromhout, D. (2003). Reproducibility and relative validity of the short questionnaire to assess health-enhancing physical activity. *Journal of Clinical Epidemiology*, 56, 1163-1169.

Discussion générale

I. Introduction

Notre contribution personnelle avait pour objectif de développer une démarche de promotion de l'activité physique adaptée à un contexte local particulier. En effet, l'*Introduction* a rappelé la nécessité de mettre en œuvre des stratégies d'intervention visant à lutter contre l'inactivité physique grandissante dans la population, impliquant de nombreux effets délétères sur la santé tant au niveau individuel que sociétal. Une pratique régulière d'activité physique contribue à diminuer l'incidence des nombreuses maladies associées à ce manque de pratique d'activité physique. Cependant, l'éventail des possibilités d'intervention de promotion de l'activité physique est tellement étendu que, en fonction des moyens mis en œuvre, un angle d'approche plus ciblé s'avère souvent opportun.

Dans ce travail, nous avons pris l'initiative de considérer l'échelon communal comme point de départ de notre démarche de promotion de l'activité physique. C'est donc au sein d'une commune francophone belge particulière, la commune d'Esneux, que notre contribution s'est concrétisée. Le modèle de promotion planifié de la santé (Brug et al., 2005) a servi à conceptualiser chaque étape de notre travail (Figure I.14). Les différentes étapes de ce modèle seront également utilisées comme fil conducteur à notre discussion. Alors que certains éléments de réponse à nos questions de recherche se recoupent entre les différentes études et chapitres de notre travail, ce mode de présentation nous permettra de proposer une analyse cohérente et logique. L'évaluation de la pertinence du déroulement de l'intervention qui a été mise en place aidera à mettre en perspective les apports de chaque étape du modèle adopté. Le retour vers le modèle intégrateur que nous avons proposé dans notre chapitre d'*Introduction* aidera également à atteindre cet objectif en précisant les composantes du modèle qui semblent essentielles au développement d'une démarche de promotion de l'activité physique à l'échelle locale. Ensuite, les limites de cette approche locale ainsi que les implications de notre travail

pour les recherches futures seront évoquées avant que nous proposons une conclusion générale correspondant à une forme de « take home message » synthétisant l'essentiel de notre apport. Cette dernière apporte un regard plus distancié sur notre contribution et la situe dans un contexte plus global dans un souci de vulgarisation des recherches entreprises.

II. Evaluation de la démarche locale de promotion de l'activité physique

Le modèle de promotion planifié de la santé (Brug et al., 2005), faisant office de fil conducteur à notre contribution mais aussi à la discussion qui en émane, est composé de cinq étapes principales : (1) l'analyse de la problématique de santé, (2) l'analyse des comportements et facteurs environnementaux à risque, (3) l'analyse des déterminants des comportements à risque, (4) le développement de l'intervention, et (5) la mise en place de l'intervention. Chaque étape doit faire l'objet d'une évaluation conduisant à l'étape ultérieure. Cette discussion générale aura pour objectif d'apporter un éclairage critique vis-à-vis de la conduite de nos recherches à travers chacune de ces étapes. Le retour vers la littérature existante permettra également de nuancer les enseignements qui seront dressés.

1. Analyse de la problématique de santé

Les résultats de l'enquête menée à l'échelle de la commune d'Esneux dans le cadre du *Chapitre 1* ont partiellement confirmé les constats observés à un niveau plus global. En moyenne, un tiers de la population adulte atteint les recommandations officielles de l'OMS (2010) en matière de pratique d'activité physique en Europe ou en Belgique (Sjöström et al., 2006; Tafforeau, 2008). Dans notre échantillon de participants adultes résidant sur le territoire de la commune d'Esneux, ils sont près de la moitié à respecter ces recommandations. Les hypothèses avancées pour expliquer cette différence à l'avantage des habitants de la commune

ciblée sont principalement relatives à leurs caractéristiques sociodémographiques particulières (niveau de formation, ethnie), à l'utilisation d'un questionnaire auto-rapporté qui diffère de ceux qui ont été utilisés lors des enquêtes à plus large échelle, à la période de collecte de données (saisons et conditions climatiques), ou encore à la non-représentativité de notre échantillon de participants. Si certaines de ces suppositions peuvent être considérées comme des limites à notre étude sur lesquelles nous reviendront ultérieurement dans ce chapitre, il n'en reste pas moins qu'une majorité de la population locale semble insuffisamment active. Pour rappel, ce manque d'activité physique expose davantage les individus à toute une série de maladies non transmissibles (Khan et al., 2012; Wen et al., 2011). De plus, des publications récentes tendent à considérer que les recommandations officielles sont encore insuffisantes, notamment pour éviter la prise de poids. Si cet indicateur est pris en compte, c'est qu'il est intimement lié à l'IMC et donc à la santé du senior (Yan et al., 2004). Ainsi, dans une étude longitudinale mesurant à trois reprises sur une période de 22 ans le niveau d'activité physique et le poids d'une cohorte de 19127 adultes, Moholdt, Wisløff, Lydersen, et Nauman (2014) ont montré qu'une pratique d'activité physique au-dessus des recommandations officielles n'empêchait pas une prise de poids au cours du temps. Les hommes respectant ces niveaux de recommandations ont ainsi pris en moyenne 5,6 kg en 22 ans, tandis que les femmes gagnaient 3,8 kg. Si les prises de poids sont plus importantes chez les individus sédentaires (9,1 kg pour les hommes et 9,5 kg pour les femmes), elles sont moindres chez ceux qui dépassent les niveaux de recommandations (3,5 kg pour les hommes et 2 kg pour les femmes). Cela implique qu'un niveau de pratique d'activité physique supérieur aux recommandations serait conseillé. Ces premiers résultats pourraient être complétés dans le futur par des analyses prenant en compte d'autres indicateurs de santé encore plus pertinents, tels que les facteurs cardio-respiratoires ou fonctionnels. Cette étude récente illustre la remise en question permanente de la recherche en promotion de l'activité

physique qui est encore loin de pouvoir apporter une réponse unique au manque de pratique de la population. A ce niveau, il est important de resituer notre contribution dans l'analyse de la problématique de santé. En effet, il serait tout à fait illusoire de considérer que notre enquête locale relative aux comportements et connaissances des habitants ainsi qu'à leur environnement immédiat suffise à fournir un avis objectif sur leur santé. Une prise de position plus générale orientée vers la santé physique, mentale et sociale de la population apporterait en effet une image plus complète de la situation. Le concept de qualité de vie relatif à la santé (« Health-Related Quality of Life ») constitue ainsi un indicateur qui permettrait de mesurer ces différentes composantes de la santé individuelle via des questionnaires validés tels que le SF-36 (Ware, 2000). Cet outil a d'ailleurs permis de mettre en évidence des associations significatives entre la qualité de vie relative à la santé et les comportements sédentaires ou en matière d'activité physique des seniors (Balboa-Castillo, Leon-Munoz, Graciani, Rodriguez-Artalejo, & Guallar-Castillon, 2011).

Cependant, les différents modèles théoriques présentés dans notre contribution illustrent clairement la nécessité de cibler toute intervention en fonction de son contexte particulier d'application. On peut par exemple citer le modèle socio-écologique « en couches » de Bronfenbrenner (1979 ; Figure I.8) adapté au domaine de l'activité physique par Sallis et al. (2006), ou encore le modèle « en cubes » de King, Stokols, Talen, Brassington, et Killingsworth (2002 ; Figure II.1). Une récente revue de littérature faisant l'état de la question sur la promotion de l'activité physique chez les seniors a d'ailleurs mis en évidence l'intérêt de la prise en compte des caractéristiques spécifiques du public cible et de son environnement immédiat (Tourigny et al., 2013). C'est là que se situe dans doute le plus grand paradoxe de la promotion de l'activité physique : la nécessité d'une approche locale tout en atteignant le plus grand nombre d'individus. Alors que les interventions menées à une échelle communautaire ne semblent pas encore suffisamment développées actuellement (Baker et al., 2011), nous

avons donc pris l'initiative de proposer une intervention de promotion de l'activité physique tenant compte des comportements et facteurs environnementaux à risque dont les apports seront discutés dans la section suivante.

2. *Analyse des comportements et facteurs environnementaux à risque*

Nos enquêtes, interviews et observations menées à l'échelle communale (*Chapitre 1*) ont permis de faire ressortir cinq catégories de déterminants pertinents de la pratique d'activité : l'âge, le sexe, les connaissances et informations en matière d'activité physique communale, ainsi que les représentations à l'égard de l'activité physique. La mise en perspective de ces déterminants avec ceux qui ont été observés à plus large échelle a permis de renforcer le bien-fondé des constats que nous avons établis au niveau de la commune d'Esneux. Ces déterminants font en effet partie de ceux qui ont déjà été mis en évidence par la littérature (Tableau I.2). Ainsi, les seniors, les femmes, les individus qui manquent de connaissances ou qui ont de mauvaises représentations relatives à l'activité physique sont généralement moins physiquement actifs que les autres. Par ailleurs, si l'influence des perceptions de l'environnement local avait déjà été soulignée auparavant (Humpel et al., 2002; Rhodes et al., 2006; Van Holle et al., 2012), nos analyses présentées au *Chapitre 4* viennent consolider, cette fois à postériori, le choix d'une approche locale de promotion de l'activité physique. Nous avons en effet constaté que les perceptions des opportunités locales et de la qualité de l'environnement relatives à l'activité physique exercent un rôle de médiateur dans la relation entre un niveau d'intention initial et un comportement physiquement actif subséquent (mesuré un an plus tard) chez les seniors. Bien sûr, d'autres déterminants de la pratique d'activité physique existent, mais ils n'ont pas été mis en évidence dans le cadre de notre étude. Des déterminants tels que le statut socio-économique (Giles-Corti & Donovan, 2002) ou le niveau de formation des individus (Spittaels & De

Bourdeaudhuij, 2007) ont ainsi été contrôlés lors de nos analyses, mais n'ont pas été utilisés en tant que critères d'inclusion des participants pour les interventions proposées. La sélection des déterminants qui ont fait partie de notre intervention seront abordés dans la prochaine section de cette discussion.

3. *Sélection des déterminants des comportements à risque*

Suite logique à l'identification des déterminants à risque, la sélection de ceux qui prendront une place active dans notre intervention a principalement été menée dans le *Chapitre 1*. Premièrement, notre intervention a été circonscrite au public senior à la suite de l'observation de leur niveau significativement inférieur de pratique d'activité physique, de connaissances en matière d'activité physique ou encore de fréquentation des structures organisées et des espaces publics consacrés à l'activité physique. La littérature semble en effet unanime quant à la nécessité d'agir auprès de ce public cible (Hallal et al., 2012; Nelson et al., 2007). Si le déclin du niveau d'activité physique est encore plus marqué après 60 ans (Sun et al., 2013), nous avons pris la décision de suivre les recommandations de la littérature qui incluent généralement les 50 ans et plus dans le public senior (Guiot, 2001). Par ailleurs, l'élargissement de la tranche d'âge du public cible nous a permis d'inclure davantage de participants dans nos interventions, ce qui semblait logique dans la mesure où une approche originale exploitant l'outil Internet allait être utilisée. Dans ce même objectif, même si nos résultats (*Chapitre 1*) ainsi que la littérature mettent en évidence que le public féminin est généralement moins physiquement actif que le public masculin (Hallal et al., 2012; Tafforeau, 2008), nous avons décidé de ne pas tenir compte de ce déterminant pour la sélection des participants à nos interventions. En effet, si les femmes sont moins actives que les hommes, elles sont néanmoins plus soucieuses de leur santé (Flynn, Slovic, & Mertz, 1994). C'est ainsi que, généralement, elles sont plus nombreuses à participer à des activités physiques orientées vers une optique santé. Elles représentaient ainsi respectivement 64% et 62% des échantillons

de participants à notre étude pilote (*Chapitre 2*) et à notre étude principale (*Chapitre 3*). L'inclusion des deux publics a donné lieu à des résultats intéressants. D'une part, cela nous a permis de confirmer certaines informations, comme le fait que les femmes se situent en moyenne à un stade de changement de comportement relatif à l'activité physique inférieur à celui des hommes. D'autre part, cela a apporté une certaine nuance à propos des modalités d'intervention à recommander, comme lorsque les femmes énoncent davantage de facteurs motivationnels d'origine sociale à leur pratique d'activité physique (soutien des amis, de la famille) que les hommes (*Chapitre 2*). Enfin, la sélection des connaissances, des représentations ainsi que des perceptions de l'environnement local relatives à l'activité physique constitue le fondement du développement de notre intervention. En effet, ces différents déterminants sont considérés comme des prédicteurs de l'adoption d'un style de vie actif (Bort-Roig et al., 2014; Koeneman et al., 2008; Ståhl et al., 2001). La discussion relative au développement de cette intervention va être proposée dans la prochaine section.

4. Développement de l'intervention

Plusieurs méthodes existent afin d'assurer le développement d'une intervention adéquate auprès d'un public ciblé. D'une part, une revue de littérature peut aider à démontrer la pertinence d'un projet de recherche, en révélant notamment les lacunes de la littérature existante (Boote & Beile, 2005). Si cette analyse peut être effectuée de façon systématique en utilisant une méthodologie assez rigoureuse permettant de minimiser les biais et erreurs systématiques, il n'est pas toujours possible de respecter cette approche. En effet, lorsque le nombre d'articles recensés dans le domaine est relativement faible, comme pour la promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors, une approche plus narrative qui autorise l'identification des informations les plus pertinentes pour répondre à la question de recherche globale s'avère également intéressante (Aubin et al., 1996). C'est d'ailleurs cette approche qui

a été appliquée dans notre projet de recherche. Cela a permis de mettre en évidence l'intérêt de la promotion de l'activité physique par Internet chez les seniors, tout en énonçant une série de faiblesses et de menaces qui devront être considérées dans le cadre des futures recherches dans ce domaine (Tableau II.1). Certaines recommandations provenant de cette revue de littérature ont donc ainsi été prises en compte pour l'élaboration de l'intervention ultérieure :

- (1) l'utilisation de plusieurs modèles théoriques de référence (modèles socio-écologique et transthéorique), qui est également préconisée dans la promotion de l'activité physique chez les seniors en général (Tourigny et al., 2013) ;
- (2) la combinaison avec des éléments plus interactifs, sociaux, notamment recommandés par Brouwer et al. (2011), tels que ceux qui ont été proposés dans certaines sections du site internet ou lors de l'intervention locale en groupe (cours collectif), et ;
- (3) un suivi à long-terme (un an) du niveau de pratique d'activité physique des seniors.

Certaines recommandations n'ont par contre pas été appliquées dans notre contribution, comme le fait de s'intéresser en particulier aux individus peu motivés ou ne pratiquant pas suffisamment d'activité physique avant l'intervention, ou encore d'utiliser des mesures plus objectives de la dépense énergétique, telle que l'accélérométrie. La limite de recrutement des participants seniors à une commune en particulier ne nous a pas permis de cibler davantage notre intervention vers un public encore plus spécifique, ce qui aurait entraîné un nombre encore plus faible de participants et, *in fine*, des analyses de faible valeur statistique. Par exemple, Irvine et al. (2013) ont circonscrit leur intervention de promotion de l'activité physique par Internet à 368 seniors sédentaires (< 60 minutes d'activité physique d'intensité modérée par semaine). Cette approche est également très porteuse pour la recherche dans le domaine, mais exclut dans ce cas précis la dimension locale de l'intervention qui apporte elle aussi des bénéfices considérables (Ferney et al., 2009).

D'autre part, des méthodes plus concrètes contribuent également au développement d'une intervention. Dans certaines études conduites dans ce domaine, telle que celle de van

Stralen, Lechner, Mudde, de Vries, and Bolman (2010), la méthode « Delphi » est utilisée. Il s'agit d'une approche systématique qui interroge en plusieurs tours (questionnaires ou interviews) des experts et qui permet d'aboutir à un consensus sur un sujet pour lequel peu d'informations publiées sont disponibles (Hsu & Sandford, 2007). Par ailleurs, la méthode la plus largement utilisée est l'étude pilote, considérée comme une étape initiale nécessaire à l'exploration d'une nouvelle intervention (Leon, Davis, & Kraemer, 2011). Cette approche a été appliquée dans le *Chapitre 2* et a permis d'apporter des informations concernant la faisabilité de la promotion de l'activité physique par Internet auprès des seniors. Cette étude menée auprès de 75 seniors de la commune d'Esneux a permis de préciser ce qui avait été constaté auparavant : des comportements physiquement actifs insuffisants chez les seniors, un niveau de faisabilité acceptable de la promotion de l'activité physique par Internet, sous réserve d'un renforcement du soutien social et d'une approche centrée sur l'environnement communal. Ce sont ces constats qui nous ont amenés à considérer une approche combinée de promotion de l'activité physique chez les seniors, avec des éléments d'intervention en ligne mais aussi sous forme collective au sein de la communauté. Si certaines recherches ont déjà comparé l'efficacité de différentes stratégies d'intervention pour lesquelles le mode de communication de l'information différait (lettres au format papier ou en ligne, Peels et al., 2013 ; consultation par téléphone sous forme automatisée ou avec un conseiller, King et al., 2007), notre contribution originale est la première à proposer une combinaison d'interventions en ligne et en groupe en respectant une approche locale. Les discussions générales relatives à cette contribution vont donc être abordées dans la prochaine section.

5. Mise en place de l'intervention

Pour bien faire, les interventions de promotion de l'activité physique devraient s'intéresser aux volets informationnels, comportementaux, sociaux et environnementaux

décrits à la Figure I.9 (Kahn et al., 2002). Dans le cadre de notre intervention, sans toutefois avoir été en mesure de satisfaire à l'ensemble des recommandations, nous avons tenté de répondre au mieux à la problématique de l'inactivité physique rencontrée au niveau local. Trois groupes expérimentaux et un groupe contrôle ont donc pris part à l'étude présentée dans le cadre du *Chapitre 3*. En amenant des améliorations significatives du niveau d'activité physique, du stade de changement de comportement relatif à l'activité physique, mais aussi des connaissances générales et relatives aux opportunités locales en matière d'activité physique chez les participants bénéficiant à la fois de l'intervention en ligne et de l'intervention en groupe, l'approche combinée semble être de loin la plus judicieuse à mettre en place au niveau local. Elle réunit en effet plusieurs facteurs de réussite : les contacts et le support social, véritables moteurs à la pratique d'activité physique (Hirvensalo et al., 1998; Stahl et al., 2001) ; un ancrage local des activités proposées (Sallis et al., 2006) ; un encadrement par des éducateurs physiques spécialisés dans l'encadrement des seniors (Helmink et al., 2010) ; l'utilisation d'un cadre théorique de référence (Tourigny et al., 2013) ; ou encore l'utilisation de l'outil Internet comme composante de l'intervention (Mouton & Cloes, 2013). Notre étude a cependant montré les limites de l'efficacité de cet outil auprès des seniors. En effet, si Internet peut être considéré comme un outil intéressant qui permet d'atteindre un grand nombre de participants à moindre coût (Cobiac et al., 2009), il peut difficilement rencontrer les attentes des seniors en matière d'interactivité et de support social, même si des efforts continuent à être entrepris dans ce sens. Par exemple, Friederichs, Bolman, Oenema, Guyaux, et Lechner (2014) ont proposé une intervention en ligne comprenant un « avatar humain », un conseiller virtuel qui adapte son discours aux réponses fournies par le participant au sujet de sa pratique d'activité physique (Figure V.1). Ce type d'intervention en ligne a entraîné une augmentation significative du niveau d'activité physique de 958 participants adultes ($45,3 \pm 14,2$ ans) après un mois de suivi, mais sans

toutefois s'avérer plus efficace qu'une intervention identique proposant des conseils sous forme uniquement textuelle. Les auteurs soulignaient d'ailleurs que seul un véritable conseiller « humain » est capable de proposer une réflexion et une réponse adaptée aux



Figure V.1 Capture d'écran d'une intervention en ligne avec « avatar » (Friederichs et al., 2014).

expressions subtiles de changement de comportement des individus. Cependant, la sollicitation systématique d'un véritable conseiller humain individuel s'avérerait impayable pour la société. Cobiac et al. (2009) ont ainsi estimé que le soutien d'un spécialiste en activité physique occasionnerait des dépenses plus de dix fois plus élevées que par l'utilisation d'une méthode d'intervention indirecte, telle que l'Internet. Nous envisageons donc l'outil Internet comme un complément utile à une intervention plus traditionnelle. Nos résultats ont d'ailleurs montré qu'il induisait à lui seul une amélioration significative des connaissances en matière d'activité physique (générales et relatives aux opportunités locales de pratique). Ce rôle justifie déjà suffisamment l'utilité de l'outil Internet étant donné qu'à la fois nos résultats et ceux provenant de la littérature ont montré que ces connaissances sont de véritables déterminants de la pratique d'activité physique (Cunningham et al., 2013). D'autre part,

l'intervention en ligne est également un moyen de rester suffisamment actif en dehors des activités organisées, en proposant par exemple des programmes d'exercices physique à réaliser à domicile (King et al., 1991; Mouton & Cloes, 2014a).

Enfin, autant pour l'intervention en ligne qu'en groupe, la démarche d'information et d'éducation qui a été proposée peut s'apparenter à un développement de la « health literacy » des participants. Celle-ci se définit comme « la capacité d'un individu à trouver, à comprendre et à utiliser l'information santé de base, les options de traitement qui s'offrent à lui et à prendre des décisions éclairées concernant sa propre santé » (USDHHS, 2000). Plus précisément, on parle de « physical literacy » pour décrire la disposition à comprendre que le mouvement contribue significativement à sa propre qualité de vie (Whitehead, 2010). D'ailleurs, on peut considérer que notre intervention combinée a permis de conscientiser davantage les seniors à l'importance de pratiquer une activité physique régulière, dans la mesure où leur stade de changement de comportement relatif à l'activité physique a évolué significativement sur le long terme. La conscientisation des seniors par rapport aux opportunités locales de pratique d'activité physique semble tout aussi intéressante au regard des résultats présentés dans le *Chapitre 4*. Ceux-ci permettent d'apprécier le rôle de médiateur de ces déterminants dans la relation entre un niveau d'intention initial et un comportement physiquement actif subséquent. Comme le soulignent Whaley et Haley (2008), ceci nous permet de confirmer qu'une intervention de promotion de l'activité physique doit s'intéresser conjointement aux domaines cognitifs, sociaux et environnementaux. Les liens entre ces domaines et l'intervention qui a été proposée dans notre contribution personnelle nous incitent à revenir et à réévaluer le bien-fondé du modèle intégrateur que nous avons proposé dans notre chapitre d'introduction.

6. Evaluation de la pertinence des composantes du modèle intégrateur

Reposant à la fois sur les théories comportementales relatives à l'activité physique et les modèles de promotion de l'activité physique, le modèle intégrateur que nous avons développé peut désormais être éclairé par la démarche d'intervention entreprise au cours de notre travail. Sans rentrer dans le détail de l'analyse de l'impact de notre intervention sur les comportements en matière d'activité physique qui a été déjà discutée, la figure V.2 présente de manière synthétique les principaux facteurs de réussite qui ont entraîné des résultats favorables auprès du public visé.

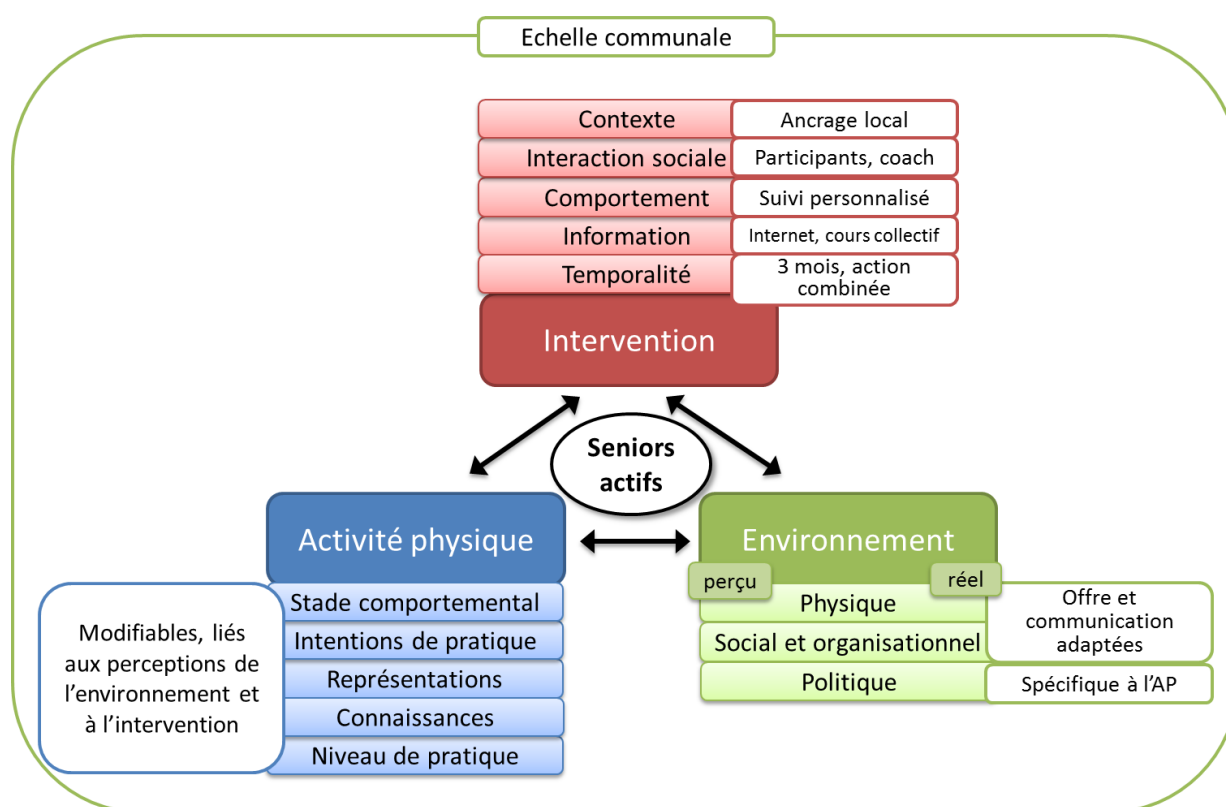


Figure V.2 Modèle intégrateur spécifique aux enseignements tirés de notre contribution personnelle.

Il ressort de l'analyse de ce modèle que chaque composante apporte sa contribution unique et indispensable à l'adoption d'un style de vie actif chez les seniors. Pour donner un exemple concret, l'offre en matière d'activité physique communale (*environnement*) a conditionné l'information qui a été transmises aux participants durant l'intervention (en ligne

ou lors des cours collectifs ; *Intervention*), cette information ayant elle-même conditionné le degré d'intention de pratiquer une activité physique régulière (*Comportement*). En prenant comme point de départ le suivi personnalisé des participants à l'intervention en ligne (*Intervention*), tenant compte du stade de changement de comportement de ces derniers (*Comportement*), et donnant lieu à des conseils relatifs à la pratique d'activité physique dans leur environnement local (*Environnement*), on constate que cette logique est à nouveau respectée.

Loin d'avoir fourni une réponse exhaustive à la problématique de sédentarité au sein de ce public cible, notre travail a néanmoins mis en avant certains principes d'actions susceptibles d'être mis en pratique dans des interventions futures. Globalement, le modèle intégrateur pourrait servir de base de réflexion au développement de nouvelles actions de promotion de l'activité physique. Au niveau de l'intervention en tant que telle, la nécessité d'un ancrage local qui tient compte des particularités de la population et de son offre structurelle et politique en matière d'activité physique semble s'imposer. Par ailleurs, les interactions sociales (entre participants, avec l'intervenant) en cours d'intervention pourraient constituer la valeur ajoutée qui expliquerait la différence entre une intervention en ligne et une intervention combinée. Auprès du public senior, ces relations sociales sont donc primordiales pour soutenir l'adoption d'un style de vie actif. Par ailleurs, si une intervention de trois mois a permis d'entraîner des comportements plus favorables à l'égard de l'activité physique, la poursuite d'une intervention menée à long terme semble pourtant attendue. Dans ce cas, il faudra veiller à rendre l'intervention pérenne en répondant aux besoins évolutifs des seniors. En respectant une approche socio-écologique de promotion de l'activité physique (Sallis et al., 2006), une intervention devrait à terme être gérée de façon autonome par la communauté ciblée. En effet, l'implication du chercheur est limitée dans le temps et ne permet pas d'objectiver le coût d'une intervention par les autorités locales en charge du projet.

Cette implication du chercheur peut donc être considérée comme une limite au développement et à l'implémentation d'une intervention locale. Les autres limites de ce travail, liées cette fois au processus de recherche qui a été entrepris, vont être développées dans la prochaine section. Par la suite, la mise en évidence des perspectives de développement de la recherche dans ce domaine permettront à tout un chacun d'interpréter plus fidèlement les apports de cette contribution.

III. Limites

Au fil des chapitres de notre contribution, et comme dans la majorité des recherches, nous avons souligné l'existence de certaines limitations qui nécessitent que nous interprétions avec prudence chacun des résultats obtenus. Nous allons donc aborder les différentes erreurs d'échantillonnage et systématiques liées aux méthodologies des études entreprises.

Les erreurs d'échantillonnage sont inhérentes au processus de sélection des participants aux études, qui représentent toujours un échantillon d'une population plus nombreuse. La meilleure façon de les réduire consiste à augmenter la taille de l'échantillon. En règle générale, un échantillonnage peut être considéré comme suffisamment représentatif de la population avec une marge d'erreur de 5% pour un intervalle de confiance de 95% (Howell et al., 1998). Cette recommandation avait été prise lors de notre enquête communale. Malheureusement, il n'a pas été concrètement possible de la respecter (*Chapitre 1*), avec comme conséquence directe une marge d'erreur s'élevant à 8%. La stratification relativement bien respectée au niveau de l'âge et du sexe des participants nous autorise néanmoins à considérer les résultats de cette enquête pour, prudemment, analyser la problématique de santé au niveau local. Par ailleurs, plusieurs résultats complémentaires viennent soutenir la précision des informations recueillies dans ce *Chapitre 1* : les enquêtes réalisées auprès des

individus les moins actifs, auprès de la majorité (68%) des structures locales proposant de l'activité physique, mais aussi par l'intermédiaire des observations des principaux sites de pratique d'activité physique communales. Bien que les erreurs d'échantillonnage puissent être considérées comme raisonnablement faibles lors de nos interventions menées aux *Chapitres 2 et 3*, un calcul de puissance statistique aurait pu mettre en évidence que la constitution d'échantillons plus étendus aurait été préférable. Par exemple, Peels et al. (2013) ont considéré qu'un échantillon correspondant à 250 participants par condition d'intervention serait optimal. La limitation de notre intervention aux résidents d'une seule commune n'a pas permis d'atteindre ce nombre. Néanmoins, en combinant les données provenant de deux recherches différentes, les résultats présentés au *Chapitre 4* représentent un procédé original d'exploitation conjointe de données, permettant d'augmenter la puissance statistique de l'étude.

Certaines erreurs systématiques, ou biais, peuvent aussi être rapportés. On peut tout d'abord considérer des biais de sélection induits par les méthodes adoptées pour choisir les participants aux études. Un biais de volontariat est ainsi présent pour le recrutement des participants à chacune de nos études. Par la suite, on peut également considérer un biais d'attrition, correspond aux différences entre les groupes initiaux et les groupes finaux dû aux abandons en cours d'étude (Miller & Cody, 2007). Ces biais entraînent généralement une récolte d'informations auprès de participants davantage motivés et sensibilisés par la problématique de santé envisagée. Les individus moins motivés ou plus fragilisés sont ainsi souvent exclus des analyses, phénomène amplifié en raison de la fracture numérique (Choi & Dinitto, 2013a). Une analyse des données en « intention de traiter », c'est-à-dire qui inclut tous les participants y compris ceux ayant abandonné, aurait ainsi été tout à fait appropriée. Enfin, un biais de confusion, lié à la présence d'un ou plusieurs facteurs confondants non mesurés dans nos études, a pu également être observé. Certains déterminants de l'activité

physique, mentionnés dans le tableau I.2 de l'*Introduction*, n'ont pas été contrôlés alors qu'ils auraient pu exercer une influence sur les résultats obtenus. Un effort dans ce sens a été entrepris dans le *Chapitre 4* en considérant les variables environnementales en tant que médiateur de la relation entre l'intention et le comportement physiquement actif.

IV. Perspectives

Malgré les limites qui viennent d'être énoncées, nous sommes en mesure de formuler des perspectives qui viendront renseigner utilement la recherche future dans le domaine. En effet, l'énumération de l'ensemble des limitations observées au cours de notre contribution apporte un regard plus nuancé sur les possibilités d'exploitation futures de nos résultats. Ces perspectives relèvent à la fois des dimensions méthodologiques et d'intervention. Elles vont être présentées de façon succincte.

1. Au niveau méthodologique

a. Aboutir à la création d'un outil d'audit de l'activité physique au niveau local. Si des outils distincts ont été utilisés dans le cadre du *Chapitre 1* (questionnaires, interviews, observations), une combinaison validée de ces instruments sous la forme d'un guide d'audit unique faciliterait l'analyse de la situation locale en matière d'activité physique. Si, à notre connaissance, cet outil unique n'existe pas dans la littérature actuelle, des instruments complémentaires à ceux que nous avons utilisés aideraient à réaliser une analyse plus exhaustive au sein d'une communauté (Brownson et al., 2004; Kelly, Hoehner, Baker, Brennan Ramirez, & Brownson, 2006).

- b. *Etendre les enquêtes relatives à l'activité physique à des échantillons plus représentatifs qui assureraient une puissance statistique suffisante, en veillant à distinguer les résultats provenant de chaque commune ou région ciblée.*** Une estimation préalable de la taille optimale de l'échantillon, en tenant compte du taux d'abandon moyen constaté dans des études comparables serait ainsi un critère de qualité supplémentaire pour les études futures (Moher, Dulberg, & Wells, 1994). Par ailleurs, une extension de l'échantillon initial pourrait être entreprise en améliorant les méthodes de recrutement des participants. Au-delà des démarches de recrutement effectuées par l'intermédiaire des voies de communication officielles (administration communale, bulletin communal), privées (courrier écrit, Internet) ou commerciales (commerces locaux), la sollicitation des professionnels des soins de santé (médecins, kinésithérapeutes) permettrait d'apporter un complément intéressant. Ils pourraient renforcer le lien entre la population et les interventions locales, à condition qu'ils maîtrisent suffisamment les bases de la promotion de l'activité physique (Mouton et al., 2014b).
- c. *Utiliser des mesures plus objectives de la pratique d'activité physique.*** Dans nos études, seules des mesures auto-rapportées de la pratique d'activité physique ont été proposées. L'utilisation complémentaire de l'accélérométrie permettrait de traduire plus fidèlement les comportements physiquement actifs des participants (Grimm et al., 2012; Prince et al., 2008). A l'heure actuelle, des instruments permettent d'exploiter conjointement des mesures de la fréquence cardiaque et accélérométriques pour une meilleure estimation de la dépense énergétique (Brage, Brage, Franks, Ekelund, & Wareham, 2005).
- d. *Etudier davantage le processus d'intervention, c'est-à-dire les comportements et attitudes des intervenants et des participants en cours d'intervention.*** Ces facteurs peuvent différer

en fonction de chaque condition d'intervention et sont également susceptibles d'influencer significativement les résultats obtenus. Au cours de notre intervention, seuls des questionnaires de satisfaction récoltés a posteriori ont été utilisés. Si la littérature dans le domaine de l'éducation physique et de l'encadrement sportif s'est déjà intéressée à l'influence de ces variables (Cloes, Ledent, Motter & Piéron, 2002 ; Gal-Petitfaux & Saury, 2002; Gilbert & Trudel, 2004), ce n'est pas le cas dans le domaine de l'activité physique. Un approfondissement de la compréhension de la relation entre intervenant et participants constituerait donc une valorisation originale de la recherche, entre les domaines de l'éducation physique et de l'activité physique.

2. *Au niveau de l'intervention*

a. *Cibler un public plus spécifique.* Si les seniors de 50 ans et plus ont été inclus dans nos études, il n'en reste pas moins que cette catégorie de la population présente un niveau de diversité considérable. On parle ainsi de 3^{ème} âge (<75 ans), du 4^{ème} âge (75-84 ans) ou encore du 5^{ème} âge (>84 ans ; Garfein & Herzog, 1995). Les différences peuvent aussi se situer au niveau des aptitudes physiques ou cognitives des seniors, ou encore de leur niveau socio-économique. La grande variabilité observée au cours des études réalisées dans ce travail confirme ces propos. Certaines études ont par exemple décidé de se focaliser sur un public sédentaire (Irvine et al., 2013), défavorisé (Murayama, Yoshie, Sugawara, Wakui, & Arami, 2012), ou physiquement limité (Leveille et al., 1998). D'autres se sont concentrés sur un public senior vivant en maison de repos (Alessi, Yoon, Schnelle, Al-Samarrai, & Cruise, 1999; Gronstedt et al., 2013). Cependant, ce type d'approche nécessitant le recrutement d'un public plus spécifique devrait être effectué en élargissant l'intervention au-delà des frontières communales afin d'assurer une représentativité suffisante des résultats.

b. Favoriser la responsabilisation des acteurs locaux de la promotion de l'activité physique.

Les interventions proposées dans ce travail ont mis en évidence l'intérêt de conscientiser la population par rapport aux opportunités locales de pratique d'activité physique. Par contre, les acteurs locaux de la promotion de l'activité physique n'ont été sollicités que dans un rôle consultatif pour faire le point sur les opportunités de pratique. Si les autorités et acteurs locaux semblent partager les mêmes opinions au sujet de l'offre en matière d'activité physique communale (*Chapitre 1*), aucune politique commune ne rassemble ces derniers. Certaines localités ont déjà expérimenté avec succès la mise en place d'une « Task force » visant à rendre ses résidents plus actifs (Alessi et al., 1999; Combes, 2010, De Cocker et al., 2007). Certains réseaux internationaux tels que l' « European network for the promotion of Health-Enhancing Physical Activity (HEPA) » (Martin et al., 2006), l' « Agita Mundo » (Matsudo & Matsudo, 2006) ou encore « The Association For International Sport for All (TAFISA) » (www.tafisa.net) ont aussi été développés pour assurer une meilleure coordination entre les acteurs locaux de la promotion de l'activité physique. S'inspirer de ces stratégies en mettant à contribution les forces vives locales en s'adaptant au contexte culturel et politique communal, considéré comme la plaque tournante de la promotion de l'activité physique (Cloes & Vincke, 2004), s'avère donc judicieux. Si on parle régulièrement de politique sportive dans nos régions, l'introduction d'une politique de « promotion de l'activité physique », jusqu'à présent restreinte à la dénomination « sport pour tous » (Cloes, 2002), s'axerait encore davantage vers une démarche de promotion de la santé des habitants.

c. Rendre les seniors plus compétents dans l'utilisation des nouvelles technologies au bénéfice de leurs connaissances et leur pratique d'activité physique. Si l'outil Internet semble avoir entraîné des résultats favorables en matière d'activité physique, cette

technologie est loin d'être maîtrisée par tous les seniors. Plusieurs démarches pourraient aider ces derniers à devenir autonomes dans l'utilisation de cet outil. Une première possibilité consisterait à associer l'intervention avec un cours d'informatique senior. L'éducation à la nouvelle technologie et à des attitudes favorables à l'égard de l'activité physique se ferait dès lors de façon conjointe, contribuant notamment à l'intégration sociale du groupe cible (Choi & DiNitto, 2013b). Par ailleurs, les interventions en ligne pourraient aussi être optimisées en fonction des caractéristiques des seniors. Si certaines recommandations font référence au design du site internet comme la taille des caractères ou le type de police (NIA, 2009), d'autres vont plus loin en analysant par un système d'« Eye-tracking » les contenus qui sont les plus susceptibles d'être utilisés et retenus par les participants (Alley et al., 2014). Enfin, avec le développement des smartphones et des jeux vidéo « actifs », les interventions proposées par Internet pourraient voir leur champ d'application largement étendu (Bort-Roig et al., 2014; Brox et al., 2011; Glynn et al., 2014).

d. Envisager une approche multidisciplinaire de promotion de la santé globale de l'individu. Si l'activité physique fait partie des principaux déterminants de la santé des seniors, de nombreuses autres influences pourraient être contrôlées par une approche multidisciplinaire faisant intervenir d'autres professionnels de la santé (Briss et al., 2000). Au cours de notre contribution, nous nous sommes uniquement intéressés aux comportements et connaissances en matière d'activité physique. Certaines études font par exemple état d'une combinaison entre la promotion d'un style de vie actif et d'une alimentation équilibrée (Helmink et al., 2010; Matson-Koffman et al., 2005), ou encore entre pratique d'activité physique et prévention des chutes (Gregg, Pereira, & Caspersen, 2000; Lamb et al., 2005). Enfin, d'autres études ont envisagé la mise en place d'activité

physique intergénérationnelle en étudiant son impact sur le bien-être des seniors et des enfants participant aux programmes proposés (Friedman & Godfrey, 2007; Reisig & Fees, 2007). Ce rapprochement entre les acteurs de la promotion de la santé pourrait contribuer à la rentabilisation des démarches jusqu'alors entreprises de façon isolée.

V. Conclusion générale

Le corps humain est fait pour bouger. C'est sur cette affirmation que notre travail s'est initié, et qu'il va également se clôturer. Notre contribution a confirmé au niveau local ce qui a été observé plus globalement : nous, et en particulier les seniors, ne bougeons pas assez. A l'échelle d'une commune francophone belge, nous avons montré que les opportunités locales de pratique d'activité physique pourraient permettre à chacun d'adopter un style de vie actif selon ses propres choix et préférences. Malgré cela, les résidents communaux ne semblent pas conscients des possibilités qui s'offrent à eux. Cette carence, associée significativement à la pratique d'activité physique, est à la fois imputable à des facteurs individuels, tels que l'avancée en âge ou les mauvaises représentations en matière d'activité physique, ou encore des facteurs sociétaux, tels que le manque de coordination des acteurs locaux pour diffuser une information encourageant la pratique d'activité physique.

Nous avons donc développé une intervention de promotion de l'activité physique adaptée à ce contexte particulier en veillant tout d'abord à lui apporter une assise théorique et pratique suffisante. L'utilisation de l'outil Internet auprès d'un public senior s'est avérée à la fois originale et judicieuse. Néanmoins, afin de dépasser les limites d'une intervention en ligne, notamment en termes d'interactions sociales, nous avons pris l'initiative de lui adjoindre une composante plus ancrée localement et concrétisée sous la forme d'un cours collectif encadré par des professionnels de l'activité physique. Cette combinaison a entraîné

des effets favorables à long terme sur les comportements et connaissances des seniors en matière d'activité physique.

Notre intervention a donc permis de répondre de façon ciblée à la problématique de l'inactivité physique observée à l'échelle d'une commune. Cette approche locale nous semble avoir fait ses preuves dans la mesure où les perceptions des individus relatives à leur environnement immédiat exercent une influence significative sur la traduction de leurs intentions en des comportements physiquement actifs.

Il faut toutefois rester prudent dans l'interprétation de notre modeste contribution au défi colossal que représente la remise en mouvement de la population. Ce n'est que par des actions coordonnées et reposant sur l'évidence, de l'échelle la plus locale à la plus globale, que la promotion de l'activité physique pourra oser espérer contrebalancer la problématique de la sédentarisation de la société. La célèbre citation d'Albert Einstein illustrée en Figure V.2 rejoint le message clair à faire passer : « Bouger, c'est le moteur de notre santé ».

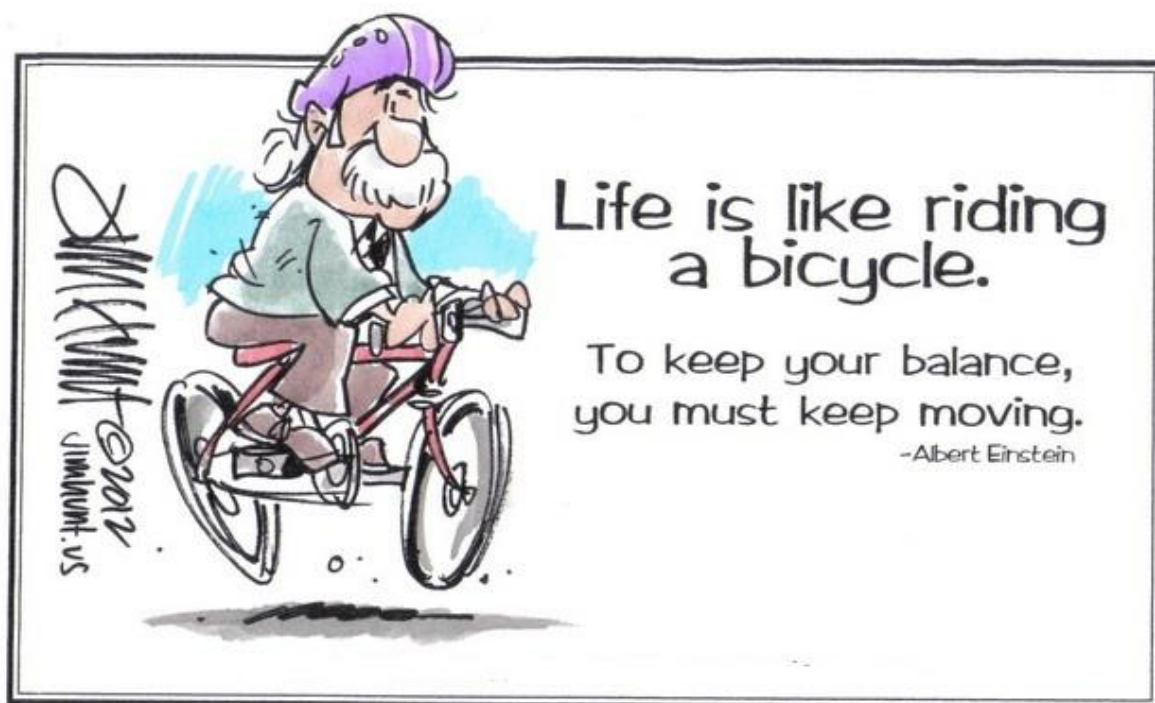


Figure V.3 Citation d'Albert Einstein illustrée par Jim Hunt (2012).

VI. Références

- Alessi, C. A., Yoon, E. J., Schnelle, J. F., Al-Samarrai, N. R., & Cruise, P. A. (1999). A randomized trial of a combined physical activity and environmental intervention in nursing home residents: do sleep and agitation improve? *Journal of the American Geriatric Society*, 47(7), 784-791.
- Alley, S., Jennings, C., Persaud, N., Plotnikoff, R. C., Horsley, M., & Vandelanotte, C. (2014). Do personally tailored videos in a web-based physical activity intervention lead to higher attention and recall? - an eye-tracking study. *Front Public Health*, 2, 13. doi: 10.3389/fpubh.2014.00013
- Aubin, M., Audet, N., & Beaucage, C. (1996). *Epidémiologie appliquée : une initiation à la lecture critique de la littérature en sciences de la santé*. Paris.
- Baker, P. R., Francis, D. P., Soares, J., Weightman, A. L., & Foster, C. (2011). Community wide interventions for increasing physical activity. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (4), Cd008366. doi: 10.1002/14651858.CD008366.pub2
- Balboa-Castillo, T., Leon-Munoz, L., Graciani, A., Rodriguez-Artalejo, F., & Guallar-Castillon, P. (2011). Longitudinal association of physical activity and sedentary behavior during leisure time with health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Health and Quality of Life Outcomes*, 9(1), 47.
- Boote, D.N., & Beile, P. (2005). Scholars Before Researchers: On the Centrality of the Dissertation Literature Review in Research Preparation. *Educational Researcher*, 34(6), 3-15. doi: 10.3102/0013189x034006003
- Bort-Roig, J., Gilson, N. D., Puig-Ribera, A., Contreras, R. S., & Trost, S. G. (2014). Measuring and influencing physical activity with smartphone technology: a systematic review. *Sports Medicine*, 44(5), 671-686. doi: 10.1007/s40279-014-0142-5
- Brage, S., Brage, N., Franks, P. W., Ekelund, U., & Wareham, N. J. (2005). Reliability and validity of the combined heart rate and movement sensor Actiheart. *Eur J Clin Nutr*, 59(4), 561-570. doi: 10.1038/sj.ejcn.1602118
- Briss, P. A., Zaza, S., Pappaioanou, M., Fielding, J., Wright-De Agüero, L., Truman, B. I., . . . Harris, J. R. (2000). Developing an evidence-based guide to community preventive services. *American Journal of Preventive Medicine*, 18(1), 35-43.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and design*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Brouwer, W., Kroeze, W., Crutzen, R., Nooijer, J., de Vries, N.K., Brug, J., & Oenema, A. (2011). Which intervention characteristics are related to more exposure to internet-delivered healthy lifestyle promotion interventions? A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, 13, e2.
- Brownson, R. C., Chang, J. J., Eyler, A. A., Ainsworth, B. E., Kirtland, K. A., Saelens, B. E., & Sallis, J. F. (2004). Measuring the environment for friendliness toward physical activity: a comparison of the reliability of 3 questionnaires. *American Journal of Public Health*, 94(3), 473-483.
- Brox, E., Luque, L. F., Evertsen, G. J., & Hernandez, J. E. G. (2011, 23-26 May 2011). *Exergames for elderly: Social exergames to persuade seniors to increase physical activity*. Paper presented at the 5th International Conference on Pervasive Computing Technologies for Healthcare (PervasiveHealth), Dublin.
- Brug, J., Oenema, A., & Ferreira, I. (2005). Theory, evidence and Intervention Mapping to improve behavior nutrition and physical activity interventions. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2, 2.
- Choi, N.G, & Dinitto, M. D. (2013a). The digital divide among low-income homebound older adults: Internet use patterns, eHealth literacy, and attitudes toward computer/Internet use. *Journal of Medical Internet Research*, 15(5), e93. doi: 10.2196/jmir.2645
- Choi, N. G., & DiNitto, M.D. (2013b). Internet Use Among Older Adults: Association With Health Needs, Psychological Capital, and Social Capital. *Journal of Medical Internet Research*, 15(5), e97.
- Cloes, M. (2002). Chantier n°1 : Les structures du sport. In Communauté Française (Ed.), *Les Chantiers du sport. Ensemble construisons le sport* (pp. 3-8). Bruxelles : Ministère des Sports de la Communauté française (ADEPS).
- Cloes, M., Lendent, M., Motter, P., & Piéron, M. (2002). Analysis of variables related to intrinsic motivation in a boys' physical education class. *Avante*, 8(1), 1-14.
- Cloes, M., & Vincke, J. (2004). *Développer les liens, améliorer l'accès. Une exploration de l'impact social du sport*. Bruxelles, Belgique : Fondation Roi Baudoin.
- Cobiac, L.J., Vos, T., & Barendregt, J.J. (2009). Cost-effectiveness of interventions to promote physical activity: a modelling study. *PLoS Medicine*, 6, e1000110.
- Combes, J. (2010). *Active Launceston Pilot Project : Evaluation report*. Community Focus, Launceston, Australia.

- Cunningham, M. A., Carroll, D. D., Carlson, S. A., & Fulton, J. (2013). Awareness and Knowledge of the 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. *Journal of Physical Activity & Health*, [Epub ahead of print].
- De Cocker, K. A., De Bourdeaudhuij, I. M., Brown, W. J., & Cardon, G. M. (2007). Effects of "10,000 steps Ghent": a whole-community intervention. *American Journal of Preventive Medicine*, 33(6), 455-463. doi: 10.1016/j.amepre.2007.07.037
- Ferney, S.L., Marshall, A.L., Eakin, E.G., & Owen, N. (2009). Randomized trial of a neighborhood environment-focused physical activity website intervention. *Preventive Medicine*, 48, 144-150.
- Flynn, J., Slovic, P., & Mertz, C. K. (1994). Gender, Race, and Perception of Environmental Health Risks. *Risk Analysis*, 14(6), 1101-1108. doi: 10.1111/j.1539-6924.1994.tb00082.x
- Friederichs, S., Bolman, C., Oenema, A., Guyaux, J., & Lechner, L. (2014). Motivational interviewing in a web-based physical activity intervention with an avatar: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 16(2), e48. doi: 10.2196/jmir.2974
- Friedman, B. M., & Godfrey, F. (2007). Intergenerational Exercise Addresses the Public Health Issue of Obesity. *Journal of Intergenerational Relationships*, 5(1), 79-94. doi: 10.1300/J194v05n01_06
- Gal-Petitfaux, N., & Saury, J. (2002). Analyse de l'agir professionnel en éducation physique et en sport dans une perspective d'anthropologie cognitive. *Revue française de pédagogie*, 138, 51-61.
- Garfein, A.J., & Herzog, A.R. (1995). Robust aging among the young-old, old-old, and oldest-old. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 50(2), S77-87.
- Gilbert, W. D., & Trudel, P. (2004). Analysis of coaching science research published from 1970-2001. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 75(4), 388-399.
- Giles-Corti, B., & Donovan, R. J. (2002). Socioeconomic status differences in recreational physical activity levels and real and perceived access to a supportive physical environment. *Preventive Medicine*, 35(6), 601-611.
- Glynn, L. G., Hayes, P. S., Casey, M., Glynn, F., Alvarez-Iglesias, A., Newell, J., . . . Murphy, A. W. (2014). Effectiveness of a smartphone application to promote physical activity in primary care: the SMART MOVE randomised controlled trial. *The British Journal of General Practice*, 64(624), e384-391. doi: 10.3399/bjgp14X680461

- Gregg, E. W., Pereira, M. A., & Caspersen, C. J. (2000). Physical activity, falls, and fractures among older adults: a review of the epidemiologic evidence. *Journal of the American Geriatric Society*, 48(8), 883-893.
- Grimm, E. K., Swartz, A. M., Hart, T., Miller, N. E., & Strath, S. J. (2012). Comparison of the IPAQ-Short Form and accelerometry predictions of physical activity in older adults. *Journal of Aging and Physical Activity*, 20(1), 64-79.
- Gronstedt, H., Frandin, K., Bergland, A., Helbostad, J. L., Granbo, R., Puggaard, L., . . . Hellstrom, K. (2013). Effects of individually tailored physical and daily activities in nursing home residents on activities of daily living, physical performance and physical activity level: a randomized controlled trial. *Gerontology*, 59(3), 220-229. doi: 10.1159/000345416
- Guiot, D. (2001). Tendance d'âge subjectif: Quelle validité prédictive? *Recherche et Applications en Marketing*, 16(1), 25-43. doi: 10.1177/076737010101600103
- Hallal, P.C., Andersen, L.B., Bull, F.C., Guthold, R., Haskell, W., & Ekelund, U. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 380, 247-257.
- Helmink, J.H.M., Meis, J.J.M., Weerdt, I., Visser, F.N., Vries, N.K., & Kremers, S.P.J. (2010). Development and implementation of a lifestyle intervention to promote physical activity and healthy diet in the Dutch general practice setting: the BeweegKuur programme. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 1-10. doi: 10.1186/1479-5868-7-49
- Hirvensalo, M., Lampinen, P., & Rantanen, T. (1998). Physical exercise in old age: An eight-year follow-up study on involvement, motives, and obstacles among persons age 65-84. *Journal of Aging and Physical Activity*, 6, 157-168.
- Howell, David C, Rogier, Marylène, Yzerbyt, Vincent, & Bestgen, Yves. (1998). *Méthodes statistiques en sciences humaines*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Hsu, C.C., & Sanford, B.A. (2007). The Delphi technique: making sense of consensus. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 12, 1-8.
- Humpel, N., Owen, N., & Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 188-199.
- Irvine, A.B., Gelatt, V.A., Seeley, J.R., Macfarlane, P., & Gau, J.M. (2013). Web-based intervention to promote physical activity by sedentary older adults: randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 15, e19.

- Kahn, E.B., Ramsey, L.T., Brownson, R.C., Heath, G.W., Howze, E.H., Powell, K.E., . . . Corso, P. (2002). The effectiveness of interventions to increase physical activity: a systematic review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 73-107.
- Kelly, C.M., Hoehner, C.M., Baker, E.A., Brennan Ramirez, L.K., & Brownson, R.C. (2006). Promoting physical activity in communities: Approaches for successful evaluation of programs and policies. *Evaluation and Program Planning*, 29(3), 280-292. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2005.11.007>
- Khan, K. M., Thompson, A. M., Blair, S. N., Sallis, J. F., Powell, K. E., Bull, F. C., & Bauman, A. E. (2012). Sport and exercise as contributors to the health of nations. *Lancet*, 380(9836), 59-64.
- King, A.C., Haskell, W.L., Taylor, C., Kraemer, H.C., & DeBusk, R.F. (1991). Group- vs home-based exercise training in healthy older men and women: A community-based clinical trial. *Journal of the American Medical Association*, 266(11), 1535-1542. doi: 10.1001/JAMA.1991.03470110081037
- King, A.C., Stokols, D., Talen, E., Brassington, G. S., & Killingsworth, R. (2002). Theoretical approaches to the promotion of physical activity: forging a transdisciplinary paradigm. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(2 Suppl), 15-25.
- King, A.C., Friedman, R., Marcus, B., Castro, C., Napolitano, M., Ahn, D., & Baker, L. (2007). Ongoing physical activity advice by humans versus computers: the Community Health Advice by Telephone (CHAT) trial. *Health Psychology*, 26, 718-727.
- Koeneman, M. A., Verheijden, M. W., Chinapaw, M. J., & Hopman-Rock, M. (2011). Determinants of physical activity and exercise in healthy older adults: a systematic review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 142.
- Lamb, S.E., Jorstad-Stein, E.C., Hauer, K., & Becker, C. (2005). Development of a common outcome data set for fall injury prevention trials: the Prevention of Falls Network Europe consensus. *Journal of the American Geriatric Society*, 53, 1618-1622.
- Leon, A. C., Davis, L. L., & Kraemer, H. C. (2011). The role and interpretation of pilot studies in clinical research. *Journal of Psychiatric Research*, 45(5), 626-629. doi: 10.1016/j.jpsychires.2010.10.008
- Leveille, S. G., Wagner, E. H., Davis, C., Grothaus, L., Wallace, J., LoGerfo, M., & Kent, D. (1998). Preventing disability and managing chronic illness in frail older adults: a

- randomized trial of a community-based partnership with primary care. *Journal of the American Geriatric Society*, 46(10), 1191-1198.
- Martin, B.W., Kahlmeier, S., Racioppi, F., Berggren, F., Miettinen, M., Oppert, J-M., . . . Sjöström, M. (2006). Evidence-based physical activity promotion - HEPA Europe, the European Network for the Promotion of Health-Enhancing Physical Activity. *Journal of Public Health*, 14(2), 53-57. doi: 10.1007/s10389-006-0029-5
- Matson-Koffman, D. M., Brownstein, J. N., Neiner, J. A., & Greaney, M. L. (2005). A site-specific literature review of policy and environmental interventions that promote physical activity and nutrition for cardiovascular health: what works? *American Journal of Health Promotion*, 19(3), 167-193.
- Matsudo, S. M., & Matsudo, V. R. (2006). Coalitions and networks: facilitating global physical activity promotion. *Promotion & Education*, 13(2), 133-138, 158-163.
- Miller, R.B., & Cody, S.H. (2007). Attrition Bias. In S. N. (Ed.), *Encyclopedia of Measurement and Statistics* (Vol. 1, pp. 57-60). Thousand Oaks: Sage Reference.
- Moher, D., Dulberg, C. S., & Wells, G. A. (1994). STatistical power, sample size, and their reporting in randomized controlled trials. *Journal of the American Medical Association*, 272(2), 122-124. doi: 10.1001/JAMA.1994.03520020048013
- Moholdt, T., Wisløff, U., Lydersen, S., & Nauman, J. (2014). Current physical activity guidelines for health are insufficient to mitigate long-term weight gain: more data in the fitness versus fatness debate (The HUNT study, Norway). *British Journal of Sports Medicine*. doi: 10.1136/bjsports-2014-093416
- Mouton, A., & Cloes, M. (2013). Web-based interventions to promote physical activity by older adults: promising perspectives for a public health challenge. *Archives of Public Health*, 71(1), 16.
- Mouton, A., & Cloes, M. (2014a). Older adults, physical activity and Internet: Exploring their behaviors, representations and opinions. *International Journal of Physical Education*, LI(1), 18-19.
- Mouton, A., Mugnier, B., Demoulin, C., & Cloes, M. (2014b). Physical therapist knowledge, attitudes, and beliefs about physical activity: A survey of their implications for exercise promotion and prescription. *Journal of Physical Therapy Education*, 28(3), 120-127.
- Murayama, H., Yoshie, S., Sugawara, I., Wakui, T., & Arami, R. (2012). Contextual effect of neighborhood environment on homebound elderly in a japanese community. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 54, 67-71.

- Nelson, M.E., Rejeski, W.J., Blair, S.N., Duncan, P.W., Judge, J.O., King, A.C., . . . Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, 116, 1094-1105.
- NIA (2009). Making your website senior friendly. Retrieved on May 13, 2012, from <http://www.nia.nih.gov/health/publication/making-yourwebsite-senior-friendly>
- Panter, J. R., & Jones, A. P. (2008). Associations between physical activity, perceptions of the neighbourhood environment and access to facilities in an English city. *Social Sciences & Medicine*, 67(11), 1917-1923. doi: 10.1016/j.socscimed.2008.09.001
- Peels, D.A., Bolman, C., Golsteijn, R.H., de Vries, H., Mudde, A.N., van Stralen, M.M., & Lechner, L. (2013). Long-term efficacy of a printed or a Web-based tailored physical activity intervention among older adults. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 10, 104.
- Prince, S.A., Adamo, K.B., Hamel, M.E., Hardt, J., Gorber, S.C., & Tremblay, M. (2008). A comparison of direct versus self-report measures for assessing physical activity in adults: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6, 5-56.
- Reisig, C. N., & Fees, B. S. (2007). Older Adults' Perceptions of Well-Being after Intergenerational Experiences with Youth. *Journal of Intergenerational Relationships*, 4(4), 6-22. doi: 10.1300/J194v04n04_02
- Rhodes, R. E., Brown, S. G., & McIntyre, C. A. (2006). Integrating the perceived neighborhood environment and the theory of planned behavior when predicting walking in a Canadian adult sample. *American Journal of Health Promotion*, 21(2), 110-118.
- Sallis, J. F., Cervero, R. B., Ascher, W., Henderson, K. A., Kraft, M. K., & Kerr, J. (2006). An ecological approach to creating active living communities. *Annual Review of Public Health*, 27, 297-322. doi: 10.1146/annurev.publhealth.27.021405.102100
- Sjöström, M., Oja, P., Hagströmer, M., Smith, B. J., & Bauman, A. (2006). Health-enhancing physical activity across European Union countries: the Eurobarometer study. *Journal of Public Health*, 14(5), 291-300. doi: 10.1007/s10389-006-0031-y
- Spittaels, H., & De Bourdeaudhuij, I. (2007). Who participates in a computer-tailored physical activity program delivered through the Internet? A comparison of participants' and non-participants' characteristics. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4(1), 39.

- Ståhl, T., Rütten, A., Nutbeam, D., Bauman, A., Kannas, L., Abel, T., . . . van der Zee, J. (2001). The importance of the social environment for physically active lifestyle — results from an international study. *Social Science & Medicine*, 52(1), 1-10. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00116-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00116-7)
- Sun, F., Norman, I., & While, A. (2013). Physical activity in older people: a systematic review. *BMC Public Health*, 13(1), 449.
- Tafforeau, J. (2008). *Enquête de santé par interview, Belgique 2008. La pratique d'activités physiques*. Bruxelles: Belgique: Institut Scientifique de Santé Publique.
- Tourigny, A., Diallo, B. L., Guilbert-Couture, A. , Bonin, L., Messely, M. C., Finken, L. R., & Filion, M. (2013). *Vieillir en santé (VES) Revue de littérature sur la promotion de l'activité physique*. Québec, Canada: I. N. d. S. P. d. Québec.
- USDHHS (2000). *Healthy People 2010: Understanding and Improving Health. 2nd edition*. Washington, DC, US: US Department of Health and Human Services.
- Van Holle, V., Deforche, B., Van Cauwenberg, J., Goubert, L., Maes, L., Van de Weghe, N., & De Bourdeaudhuij, I. (2012). Relationship between the physical environment and different domains of physical activity in European adults: a systematic review. *BMC Public Health*, 12(1), 1-17. doi: 10.1186/1471-2458-12-807
- van Stralen, M.M., Lechner, L., Mudde, A.N., de Vries, H., & Bolman, C. (2010). Determinants of awareness, initiation and maintenance of physical activity among the over-fifties: a Delphi study. *Health Education Research*, 25, 233-247.
- Ware, J. E. (2000). SF-36 health survey update. *Spine (Phila Pa 1976)*, 25(24), 3130-3139.
- Wen, C.P., Wai, J.P., Tsai, M.K., Yang, Y.C., Cheng, T.Y., Lee, M.C., . . . Wu, X. (2011). Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *Lancet*, 378, 1244-1253.
- Whaley, D. E., & Haley, P. P. (2008). Creating community, assessing need: preparing for a community physical activity intervention. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 79(2), 245-255.
- Whitehead, M. (2010). *Physical Literacy trhoughout the Lifecourse*. London: Routledge.
- WHO (2010). *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. Geneva: World Health Organisation.
- Yan, L. L., Daviglus, M.L., Liu, K., Pirzada, A., Garside, D. B., Schiffer, L., . . . Greenland, P. (2004). BMI and Health-Related Quality of Life in Adults 65 Years and Older. *Obesity Research*, 12(1), 69-76. doi: 10.1038/oby.2004.10

Annexes

Toutes les annexes sont disponibles au format électronique sur le support numérique (CD) qui est joint à cette thèse de doctorat.